

UNIVERZA NA PRIMORSKEM
FAKULTETA ZA VEDE O ZDRAVJU

DIPLOMSKA NALOGA

SARA ROŠETO

Izola, 2013

UNIVERZA NA PRIMORSKEM
FAKULTETA ZA VEDE O ZDRAVJU

IDENTIFIKACIJA IN RAZVOJ E-VSEBIN O
INFORMACIJSKI VARNOSTI V ZDRAVSTVENI
NEGI

IDENTIFICATION AND DEVELOPMENT OF E-CONTENT OF
INFORMATION SECURITY IN HEALTH CARE

Študent/ka: SARA ROŠETO

Mentor: doc. dr. Boštjan Žvanut

Somentorica: mag. IRENA TROBEC, viš. pred.

Študijski program: VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI
PROGRAM

Študijska smer: ZDRAVSTVENA NEGA

Izola, 2013

KAZALO VSEBINE

Kazalo slik	III
Kazalo preglednic	IV
Povzetek	V
Abstract.....	VI
1 Uvod	1
2 Teoretična izhodišča	3
2.1 Informatika v zdravstvu in zdravstveni negi.....	5
2.1.1 Razvoj informatike v zdravstveni negi.....	5
2.1.2 Uporaba informacijske tehnologije pri medicinskih sestrah	8
2.1.3 Dokumentiranje v zdravstveni negi	8
2.2 Informacijska varnost	9
2.2.1 Varnostna politika	10
2.2.2 Zagotovitev varnostnega sistema.....	10
2.2.3 Standardizirana terminologija in podatkovni standardi v zdravstveni negi ..	11
2.2.4 Varovanje osebnih podatkov	12
2.2.5 Etični standardi in zakonske ureditve, povezane z informacijsko varnostjo .	13
2.3 E-izobraževanje in zdravstvena nega.....	14
2.3.1 Prednosti in slabosti e-izobraževanja	16
2.3.2 E-izobraževanje medicinskih sester.....	16
2.4 Razvoj e-vsebin.....	17
2.4.1 Opredelitev pojma in sestava e-vsebin	17
2.4.2 Kakovost in razvoj e-vsebin	18
2.4.3 Kriteriji za ocenjevanje e-vsebin	19
3 Metode dela	21
3.1 Namen, cilj in raziskovalno vprašanje	21

3.2	Intervjuvanci - evalvatorji.....	21
3.3	Pripomočki.....	22
3.3.1	Moodle.....	22
3.3.2	SCORM.....	23
3.3.3	CourseLab - orodje za izdelavo e- vsebin	23
3.3.4	Bitstrips (spletna aplikacija)	24
3.4	Potek dela.....	24
4	Rezutati in razprava	25
4.1	Predstavitev razvitih e-vsebin	25
4.1.1	Zloraba osebnih podatkov	25
4.1.2	Zloraba gesla.....	27
4.1.3	Zloraba podatkov preko telefona.....	29
4.1.4	Brskanje po spletu na službenih računalnikih	30
4.1.5	Okužen USB ključ	32
4.2	Evalvacija e-vsebin	33
4.2.1	Odgovor evalvatorja A	34
4.2.2	Odgovor evalvatorja B.....	35
4.3	Analiza mnenj evalvatorjev in predlogi za nadaljnje delo.....	37
5	Zaključek	39
6	Literatura	40

KAZALO SLIK

Slika 1: Prikaz e-vsebine »Zloraba osebnih podatkov«.....	25
Slika 2: Zaslonska slika prve e-vsebine.....	26
Slika 3: Prikaz e-vsebine »Zloraba gesla«.....	27
Slika 4: Zaslonska slika druge e-vsebine.....	27
Slika 5: Prikaz e-vsebine »Zloraba podatkov preko telefona«	29
Slika 6: Zaslonska slika tretje e-vsebine	29
Slika 7: Prikaz e-vsebine »Brskanje po spletu na službenih računalnikih«	31
Slika 8: Zaslonska slika četrte e-vsebine	31
Slika 9: Prikaz e-vsebine »Okužen USB ključ«	32
Slika 10: Zaslonska slika pete e-vsebine	32

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Opis stanj e-vsebine »Zloraba osebnih podatkov«.....	26
Preglednica 2: Opis stanj e-vsebine »Zloraba gesla«.....	28
Preglednica 3: Opis stanj e-vsebine »Zloraba podatkov preko telefona«	30
Preglednica 4: Opis stanj-vsebine »Brskanje po spletu na službenih računalnikih«.....	31
Preglednica 5 : Opis stanj e-vsebine »Okužen USB ključ«	33

POVZETEK

Danes je informacijsko-komunikacijska tehnologija del vsakdanjega življenja ne samo doma, ampak tudi v službi. In prav zaradi slednjega je nujno potrebno zavedati se pomena informacijske varnosti v zdravstveni negi, preprečiti nevarnosti in negativne posledice, ki se jih zdravstveni delavci niti ne zavedajo in do katerih lahko pride v vsakdanjem delu.

V diplomski nalogi smo ugotavljali nivo znanja medicinskih sester na področju informacijske varnosti in razvili različne e-vsebine za učenje na omenjenem področju. E-vsebine naj bi pripomogle k izboljšanju informacijske varnosti in posledično tudi h kakovostnejši zdravstveni negi.

Diplomsko nalogo sestavlja 7 ključnih poglavij. *Uvodnemu* poglavju sledi poglavje *teoretična izhodišča*, kjer so predstavljeni osnovni pojmi v informatiki, informatika v zdravstvu in zdravstveni negi, informacijska varnost, e-izobraževanje in zdravstvene nega ter razvoj e-vsebin. Sledi poglavje *metode dela*. V poglavju *rezultati in razprava* so predstavljene razvite e-vsebine in njihova evalvacija. V *zaključku* so povzete ugotovitve naloge, mnenje avtorice in predlogi za nadaljnje delo.

Ugotovitve pregleda literature kažejo, da je znanje medicinskih sester o informacijski varnosti v zdravstveni negi pomanjkljivo. Uporaba razvitih e-vsebin bi lahko pripomogla k izboljšanju stanja na danem področju.

Ključne besede: informacijsko-komunikacijska tehnologija, e-vsebina, informacijska varnost, zdravstvena nega, znanje.

ABSTRACT

In the world of today the information-communication technology is part of our everyday life not only at home but also at work. Due to the latter it is of extreme importance to be aware of how important information security is in the field of health care, and in the field of danger prevention measures. Furthermore, it is quite significant to be aware of all the negative consequences that health care personnel and collaborators sometimes do not take into serious consideration even though they come across these issues on daily basis while carrying out their ordinary tasks.

In the diploma work we tried to find out more about the types and levels of nursing knowledge as far as the information security issues is concerned. Moreover, we also developed various e-contexts for learning processes in the above mentioned field. The fact is that the e-context should contribute to an improvement of information security. As a result, they should also improve the quality of health care itself.

There are 7 key chapters, included in the diploma work. Firstly, the introduction is introduced. In the next part theoretical concepts closely follow and at the same time present the basic definitions related to the information field itself, the information technology in health care, information security, e-learning and health care and the development of e-contexts. Moreover, work methods are herewith also introduced. In addition, in the chapter that refers to the results and discussion, several developed e-contexts and their work evaluation are discussed in the process. In the final part findings of the diploma work, the author's opinion and suggestions for further work are also shown.

The findings, gathered after carefully studying all the literature available, show that the knowledge nurses have in the field of information security and also closely related to health care is quite scarce. Last but not least, the use of the developed e-contexts could help improve the present situation in the above mentioned area of work.

Keywords: information-communication technology, e-context, information security, health care, knowledge.

1 UVOD

Že odkar so se informacijski sistemi vključili v zdravstvo v vlogi njegovega nepogrešljivega dela, je varnost, povezana z obdelovanimi podatki, veljala za zelo pomembno. V sodobnem času velja dejstvo, da pacient predstavlja osrednjo točko zdravstveno varstvenega sistema, kar pomeni, da morata v zdravstvenih informacijah imeti prednost predvsem zasebnost in varnost. Potrebe po informacijski varnosti v zdravstvu je potrebno skrbno preučiti, saj je slednja zelo občutljiv pojem. Zdravje in zdravstvena informacija pa sta, čeprav se večinoma tega ne zavedamo, dva neločljivo povezana pojma (1).

Informacijska tehnologija kot kompleksna celota postopkov in naprav za oskrbovanje uporabnika s potrebnimi podatki je temeljna značilnost in bistven proizvod informacijske dobe (2). Sistematično opredeljevanje postopkov, ki je v splošnem značilno za zagotavljanje informacijske varnosti, je pomembno z vidika preventive, saj prispeva k zmanjšanju, preprečevanju in izogibanju nevarnostim, ki so povezane s tako občutljivim področjem dela. Ob predpostavki, da so ljudem na voljo tehnološko dovršena orodja in da se lahko na dejavnike iz zunanjega okolja vpliva le bolj ali manj uspešno, je posameznik in njegovo vedenje eden izmed ključnih dejavnikov pri zagotavljanju informacijske varnosti (3). Varovanje bolnišničnih podatkov se začne pri zaposlenih, ki se morajo držati etičnih standardov. Praksa je pokazala, da so v zdravstvenih institucijah kršitve Zakona o varstvu osebnih podatkov zelo pogoste, saj zdravstveno osebje ključnih občutljivih podatkov pacientov ne varuje primerno. Osební podatki se nepravilno posredujejo, dostop do njih ni ustrezno varovan ali pa do zdravstvenih podatkov dostopa osebje, ki nima pooblastil (4). Tehnologija vpliva tudi na učenje in poučevanje, saj se je e-izobraževanje razširilo z razvojem IKT. Uporabnike e-izobraževanja, v danem primeru medicinske sestre, je potrebno motivirati, da sprejmejo omenjeni način poučevanja, saj je le-to metoda, ki jo je mogoče maksimalno prilagoditi potrebam uporabnikov. Proces učenja mora temeljiti na vnaprej pripravljenih učnih načrtih, v katerih morajo biti zastavljeni učni cilji in metode dela (5). Raziskava, ki je bila leta 2003 narejena v Sloveniji, kaže, da največjo oviro v razvoju informatike v zdravstveni negi predstavljata pomanjkljivo znanje medicinskih sester s področja informatike in njihovo nezaupanje v računalnike (6). Ker e-vsebine

predstavljajo sestavni del e-izobraževanja, morajo biti skrbno načrtovane, razumljive in pregledne za ciljno publiko. Vsebovati morajo multimedijske in interaktivne elemente, ki pripomorejo k samostojnemu učenju in poučevanju. Pri razvoju e-vsebin je potrebno upoštevati tako tehnološke kot pedagoške kriterije (7).

Pregled literature kaže, da je znanje medicinskih sester na področju informacijske varnosti razmeroma pomanjkljivo. Pri pregledu literature nismo zasledili, da bi v Sloveniji obstajale e-vsebine ali druga digitalna gradiva, ki bi jih medicinske sestre in drugi zdravstveni delavci lahko uporabljali in si z njimi izboljšali znanje na področju informacijske varnosti. Zato smo se odločili razviti e-vsebine, ki bi omenjeno populacijo opozorile na nevarnosti, ki lahko nastanejo ob nepoznavanju tega področja. Razvite e-vsebine sta evalvirali odgovorna oseba za informatiko v eni izmed slovenskih bolnišnic in visokošolski učitelji na eni izmed slovenskih fakultet, ki izvajajo študijski program zdravstvene nege.

Diplomska naloga sestoji iz sedem poglavij. Uvodnemu poglavju sledi poglavje Teoretična izhodišča, kjer so predstavljene osnovni pojmi v informatiki, informatika v zdravstvu in zdravstveni negi, informacijska varnost, e-izobraževanje in zdravstvene nege ter razvoj e-vsebin. Sledi poglavje Metode dela in Rezultati ter razprava. V slednjem so predstavljene razvite e-vsebine, njihova evalvacija, analiza evalvacije in podani predlogi za nadaljnje delo. V zaključku so povzete ugotovitve naloge in mnenje avtorice.

2 TEORETIČNA IZHODIŠČA

V nadaljevanju so predstavljeni osnovni pojmi s področja informatike.

Informacija je novica, katere sporočilo je bilo pred sporočanjem prejemniku še neznano in je v njem vzbudilo določeno spremembo. Z njo se naše znanje poveča in spremeni, torej nadgradi (8).

Podatek je opredmetenje realnosti, ki v prejemniku vzbudi realnosti podobno predstavo. Uporabljamo ga za predstavitev informacije. Če želimo, da bo predstavitev informacije popolnoma jasna, jo moramo predstaviti s podatki, ki so uporabniku že znani in razumljivi. Torej moramo vedeti, kakšno je uporabnikovo predznanje (8).

Informatika je veda, ki raziskuje vrste in značilnosti informacij, zakonitosti in teorijo informacijskih dejavnosti ter vplive informacij na človeka. Naslanja se na številne druge znanstvene vede, kot na primer: matematiko, računalništvo, psihologijo, elektrotehniko in statistiko. Informatika ni le teoretična znanost, ampak tudi praktična, saj razvija pripomočke in sredstva za informacijsko dejavnost (8).

Informacijska pismenost zajema znanje, spretnosti in navade, ki jih potrebujemo, da lahko hitro in uspešno poiščemo, shranimo, obdelamo, uporabimo aktualne podatke in jih dokončno oblikujemo v učinkovito informacijo. Informacijsko pismenost opredeljujejo trije sklopi znanja in spretnosti (8):

- presoditi, kdaj je informacija potrebna;
- vedeti, kje pridobiti potrebne podatke, jih znati od tam dobiti in ovrednotiti;
- znati iz podatkov pridobiti pravo informacijo in vedeti, kje, kdaj in kako jo uporabiti.

Informacijska tehnologija je skupek pripomočkov in postopkov za hitro in učinkovito posredovanje ter obdelovanje podatkov (8).

Informacijski sistem je pretvornik nevtralnih podatkov v problemsko usmerjene informacije, shranjevalnik podatkov po raznih stopnjah njihovega obravnavanja in tudi shranjevalnik informacij. Informacijski sistem sestavlja več elementov: strojna oprema,

programska oprema, podatki, ljudje in organizacija. Njegova naloga je, da posreduje prave podatke ob pravem času (9).

V nadaljevanju so predstavljeni osnovni pojmi s področja informatike.

Informacija je novica katere sporočilo je bilo pred sporočanjem prejemniku še neznano in je v njem vzbudilo določeno spremembo. Z njo se naše znanje poveča in spremeni, torej nadgradi (8).

Podatek je opredmetenje realnosti, ki v prejemniku vzbudi realnosti podobno predstavo. Uporabljamo ga za predstavitev informacije. Če želimo, da bo predstavitev informacije popolnoma jasna, jo moramo predstaviti s podatki, ki so uporabniku že znani in razumljivi. Torej moramo vedeti kakšno je uporabnikovo predznanje (8).

Informatika je veda, ki raziskuje vrste in značilnosti informacij, zakonitosti in teorijo informacijskih dejavnosti ter vplive informacij na človeka. Naslanja se na številne druge znanstvene vede, kot na primer: matematiko, računalništvo, psihologijo, elektrotehniko, statistiko. Informatika ni le teoretična znanost, ampak tudi praktična, saj razvija pripomočke in sredstva za informacijsko dejavnost (8).

Informacijska pismenost zajema znanje, spretnosti in navade, ki jih potrebujemo, da lahko hitro in uspešno poiščemo, shranimo, obdelamo in uporabimo aktualne podatke ter jih oblikujemo v učinkovito informacijo. Informacijsko pismenost opredeljujejo trije sklopi znanja in spretnosti (8):

- presoditi kdaj je informacija potrebna;
- vedeti, kje pridobiti potrebne podatke, jih znati od tam dobiti in ovrednotiti;
- znati iz podatkov pridobiti pravo informacijo in vedeti, kje, kdaj in kako jo uporabiti.

Informacijska tehnologija je skupek pripomočkov in postopkov za hitro in učinkovito posredovanje in obdelovanje podatkov (8).

Informacijski sistem je pretvornik nevtralnih podatkov v problemsko usmerjene informacije, shranjevalnik podatkov po raznih stopnjah njihovega obravnavanja in tudi shranjevalnik informacij. Informacijski sistem sestavlja več elementov: strojna oprema,

programska oprema, podatki, ljudje, ter organizacija. Njegova naloga je, da posreduje prave podatke ob pravem času (9).

2.1 Informatika v zdravstvu in zdravstveni negi

Informatika v zdravstvu in zdravstveni negi je rezultat kliničnih raziskav, prakse in informacijskega sistema. Pri tem mora biti vključeno tudi vodenje zdravstvenega varstva in sama organizacija (10).

Informatika in informacijska tehnologija sta danes del vsakdanjega življenja in imata pomembno vlogo tudi na vseh področjih zdravstvenega varstva. Prihodnost informatike v zdravstveni negi je v pretežni meri v rokah medicinskih sester, zato je izredno pomembno, da se izvajajo aktivnosti pridobivanja znanj in izkušenj, ki vplivajo na uvajanje informatike v zdravstveni negi v vsakodnevno prakso ter vplivajo na razvoj politike informatizacije zdravstvene nege (11). Zdravstvena nega je pomemben sestavni del sistema zdravstvenega varstva, zato je izjemnega pomena, da jo informacijski sistem celostno pokriva (12).

2.1.1 Razvoj informatike v zdravstveni negi

Predstavljeni so osnovni podatki o razvoju informatike in standardizirane tehnologije v zdravstveni negi:

- Leta 1960 zasledimo prvi zapis o prvem računalniškem programu, ki je bil izdelan za potrebe zdravstvene nege (13).
- V 70-ih letih je ameriška vlada postopoma začela spodbujati in financirati računalniške projekte v zdravstvu (13).
- Dogodek, ki je močno zaznamoval razvoj informatike v zdravstveni negi, je bila konferenca Medinfo leta 1980 v Tokiu pod okriljem Mednarodnega združenja medicinskih informatikov (ang. »« - IMIA), kjer se je odvijala prva ločena sekcija (13).
- Med letoma 1976–1985 se je Slovenija priključila multinacionalni študiji »Potrebe ljudi po zdravstveni negi« ki jo je izvedla Enota za zdravstveno nego Evropskega urada Svetovne zdravstvene organizacije (13).
- Leta 1989 je mednarodni svet medicinskih sester (ang. »International Council of Nurses« - ICN) na kongresu v Seulu sprejel resolucijo, s katero je spodbudil razvoj mednarodne klasifikacije zdravstvene nege – ang. »International Classification for

- Nursing Practice« – ICNP). Osnovna ideja projekta je bila razvoj strokovnega terminološkega slovarja in klasifikacije zdravstvene nege (13).
- Slovenija je sodelovala tudi v projektih Telenursing (1992–1994) in Telenurse (1996–1998), ki sta bila usmerjena v strukturiranje negovalnih problemov/diagnoz, negovalnih intervencij in rezultatov zdravstvene nege, katerih cilj je bil razvoj mednarodno primerljive minimalne podatkovne baze zdravstvene nege (13).
 - Leta 1996 je bila objavljena alfa verzija ICNP in prevedena v šestnajst jezikov, tudi v slovenščino. Vzbudila je veliko zanimanje in številne odzive medicinskih sester in bila je testirana tudi v praksi. Strokovnjaki so jo ocenjevali na različnih ravneh in strokovnih področjih zdravstvene nege, z namenom da bi se približali idealni verziji). Leta 1999 je bila objavljena beta verzija ICNP, ki je bila prevedena v več kot 20 jezikov (13).
 - Med letoma 1996 do 1999 se je v Sloveniji s pomočjo alfa verzije ICNP izvajal projekt »Računalniški informacijski sistem patronažne zdravstvene nege«, katerega cilj je bil izdelati računalniško zasnovan informacijski sistem za podporo patronažne zdravstvene nege (13).
 - Leta 1997 se je pričel mednarodni projekt WISECARE (ang. »Workflow Information Systems for European Nursing Care«) – »Informacijski sistem za podporo dela zdravstvene nege v Evropi«. Slovenija se mu je priključila leta 1999 (13).
 - Od leta 1998 do 1999 je Slovenija sodelovala na projektu NICE iz programa Phare TEMPUS, ki je bil namenjen oblikovanju novega kurikulumu »Informatika v zdravstveni negi in računalniško podprtem poučevanju zdravstvene nege« (13).
 - V letih 1998–2000 je potekal projekt Telenurse IDENTITY (ang. »Informatics and Diagnoses – European Nursing Terminology as a basis for Information Technology«). V projektu je Slovenija imela glavne naloge: prevod ICNP-beta verzije, verifikacija prevoda in testiranje terminologije (13).
 - Leta 1999 je Zbornica zdravstvene nege Slovenije izdala »Mali leksikon terminoloških izrazov v zdravstveni negi«, v katerem je bilo prek 500 dobro definiranih pojmov (13).

- Leta 2001 na 7. seji izvršilnega odbora Slovenskega društva za medicinsko informatiko je bila ustanovljena sekcija za informatiko v zdravstveni negi – SDMI (13).
- Od leta 2003 do 2004 je potekal projekt »Zagotavljanje kakovosti s pomočjo dokumentacije v zdravstveni negi«. Cilj projekta je bil izdelava posodobljenega orodja dokumentacije zdravstvene nege v elektronski in tiskani obliki (13).
- Rezultati projekta so bila osnova za nadaljnji razvoj v projektu: Organizacijsko-Informacijska rešitev dokumentiranja v zdravstveni negi, ki je potekal od leta 2005-2007 (11).
- Julija 2009 je bila na generalni skupščini International Medical Informatics Association – Nursing Informatics (IMIA-NI) v Helsinkih sprejeta nova definicija Informatike v zdravstveni negi: »Informatika v zdravstveni negi kot znanost in praksa združuje zdravstveno nego, informacije in znanja ter upravljanje z IKT s ciljem promocije zdravja posameznikov, družin in skupnosti po vsem svetu« (11).
- Leta 2010 sta podjetje SRC Infonet in Splošna bolnišnica Celje pričela z razvojem celovite elektronske podpore v procesu zdravljenja. Cilj projekta je z uporabo IKT celovito podpreti proces zdravljenja in omogočiti natančno in takojšnje evidentiranje podatkov neposredno ob bolniški postelji. Pozitivne karakteristike so se pokazale že leta 2011, v mesecu maju, ko je potekalo testiranje elektronsko temperaturno terapevtskega lista(e-TLL) (11).
- Leta 2010 je podjetje Marand skupaj z Pediatrično kliniko UKC Ljubljana začel razvijati klinični informacijski sistem (KIS). Cilji omenjenega projekta so bili: elektronska podpora kliničnim potem, elektronska podpora kliničnim procesom pri bolnišnični in ambulantni obravnavi, ter boljši nadzor nad kakovostjo opravljenega dela in sledljivost izvedenih procesov (11).

V začetku razvoja informatike v zdravstvu so se strokovnjaki ukvarjali predvsem z: dvigom kakovosti, združevanjem politike in klinične prakse, odpravljanjem napak, obvladovanjem stroškov in uvajanjem novih načinov evidentiranja podatkov v prakso, medtem, ko so sodobni trendi drugačni. Usmerjeni so v: fleksibilnost, združljivost in mobilnost informacijskega sistema (11).

2.1.2 Uporaba informacijske tehnologije pri medicinskih sestrah

Medicinske sestre so nosilke zdravstvene nege, uporabnice informacijskega sistema, ki jim delno nudi podporo pri vsakodnevem delu. Spremembe so potrebne, da izboljšamo kvaliteto in kakovost dela, da mu damo dodano vrednost. Uvajanje informacijskih sistemov je velika sprememba v razmišljanju, zavedanju in delovanju vseh, ki sodelujejo v procesu zdravljenja. Spremembe se vedno dogajajo na vseh nivojih in pri načrtovanju ter uvajanju novosti je potrebno upoštevati vse sodelujoče. Tudi znotraj zdravstvenih ustanov je prostora za nadaljnji razvoj informacijskih rešitev še dovolj. Tako je na primer razmeroma slabo pokrito področje, kjer se uporablja proces zdravstvene nege in drugih vsebin, na katerih delajo medicinske sestre in zdravstveni tehniki (12).

2.1.3 Dokumentiranje v zdravstveni negi

Učinkovito dokumentiranje procesov zdravstvene nege je eden ključnih problemov zdravstvene nege (14). Zdravniki in medicinske sestre pri svojem delu potrebujejo informacije, ki jim pomagajo pri čim boljši zdravstveni oskrbi pacientov. Dobro zasnovan informacijski sistem mora postaviti pacienta v središče dogajanja in omogočati vsem sodelujočim kakovosten dostop do podatkov in možnost dokumentiranja opravljenega dela. Naloga zdravstvene nege je tudi načrtovanje, planiranje in izvajanje zdravstvenih storitev znotraj zdravstvenega sistema. Dokumentiranje izvedenih del in opravljenih nalog v procesu zdravljenja je zakonsko določeno in obvezujoče (12). Zakon o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva (15) narekuje, da je treba zahtevane podatke vpisati v predpisane evidenčne obrazce vsakič, ko morajo zdravnik ali drugi zdravstveni delavci s svojim podpisom potrditi izvide ali rezultate pregleda oziroma drugih storitev po vsaki končani delovni izmeni. Pri dokumentiranju je smiselno izrabiti možnosti, ki jih ponujajo sodobne IKT, ne le v administrativnem, ampak tudi v vsebinskem smislu. Obstoječi informacijski sistemi ne nudijo možnosti dokumentiranja vseh opravljenih del in nalog, zaradi česar je dokumentiranje v zdravstveni negi večinoma ročno. Obstajajo celo številni primeri, ko je slednje elektronsko in ročno vodeno (12).

Sodobna tehnologija predstavlja izziv za družbo, zdravstvo in zdravstveno nego ter narekuje nove vsebine, ki jih je treba vključiti v izobraževalne programe za medicinske sestre (16). Da bi kakovostno premostili prepad med obstoječo prakso zbiranja podatkov v zdravstveni negi in IKT, je medicinskim sestram potrebno zagotoviti smotrno uporabo IKT

v klinični praksi in izobraževanju. Slednje pa mora biti oblikovano tako, da se lahko prilagaja spreminjajočemu se tehnološkemu okolju (11). Naloga medicinske sestre je, da ugotovi, kaj ji prinaša sodobna tehnologija, kako spreminja njeno delo in kakšne strategije potrebuje za izvajanje tehnološko podprtih zdravstvenih storitev. Tako v Združenih državah Amerike kot tudi v drugih tehnološko razvitih deželah sodobne tehnologije (med njimi tudi IKT) uspešno uvajajo v izobraževanje medicinskih sester. Slednje se izvaja tudi zaradi tega, ker je delo medicinskih sester vedno bolj zapleteno in obenem zahteva vedno novejšje kompetence ter znanja, kar lahko dosežemo skozi vseživljenjsko učenje (16). Prihodnost razvoja informatike v zdravstveni negi ni samo v avtomatizaciji obstoječih procesov, temveč tudi v razvijanju novih poti organiziranja znanj na področju zdravstvene nege (11).

2.2 Informacijska varnost

Zakon o tajnih podatkih (17) narekuje, da informacijska varnost zajema določanje in uporabo ukrepov varovanja tajnih podatkov, ki se obravnavajo s pomočjo komunikacijskih, informacijskih in drugih elektronskih sistemov pred naključno ali namerno izgubo tajnosti, celovitosti ali razpoložljivosti ter ukrepov za preprečevanje izgube celovitosti in razpoložljivosti samih sistemov.

Danes, ko je večina računalnikov povezanih v omrežje, je potrebno tovrstni problematiki posvetiti veliko pozornosti tako z vidika uporabnikov kot skrbnikov. Varnost informacijskih sistemov je zelo obsežen pojem, ki se ga v grobem deli na področje zanesljivosti in zaščite (18).

Pojem varovanja informacij zajema zagotavljanje treh osnovnih načel (19):

- **neoporečnost:** varovanje točnosti in popolnosti informacij ter računalniške programske opreme;
- **zaupnost:** zagotavljanje, da so informacije dostopne samo pooblaščenim osebam;
- **razpoložljivost:** zagotavljanje, da so informacije in računalniške storitve na voljo pooblaščenim uporabnikom, kadar jih potrebujejo.

Varovanje informacijskih sistemov pomeni zagotavljati delovanje le-teh v skladu z zahtevami poslovnega procesa, kjer je vključeno tudi varovanje informacij v papirni in slikovni obliki (19).

Namen informacijske varnosti je zagotoviti neprekinjeno poslovanje in zmanjšati škodo s preprečevanjem in zmanjšanjem posledic varnostnih incidentov. V sistemu zdravstvenega varstva naj bi varnosti posvečali posebno pozornost, saj gre za dejavnost, ki rešuje življenja in v svojih podatkovnih bazah hrani občutljive osebne podatke. Če se nekaj želi varovati, je potrebno varovanim virom določiti vrednost. V zdravstvenih organizacijah imajo podatki poleg objektivne tudi veliko subjektivno vrednost. Zato je potrebno ugotoviti, kakšnim tveganjem so viri lahko izpostavljeni, na podlagi ugotovitev pa izdelati varnostno politiko, ki predstavlja osnovo pri oblikovanju in izvajanju tehničnih ter organizacijskih ukrepov (20).

2.2.1 Varnostna politika

Pri varnostni politiki je potrebno doseči kompromis med varnostjo in funkcionalnostjo. Je dokument ali skupek dokumentov, ki na podlagi analize tveganja predpisuje varnostne mehanizme, postopke in vloge v organizaciji. Sprejme jo poslovodstvo organizacije, o njeni vsebini pa morajo biti poučeni ter se po njej ravnati vsi zaposleni. Varnostna politika pa ni odgovornost službe za informatiko, ni sredstvo za oviranje ali preprečevanje dela in predvsem ni sredstvo za nadziranje zaposlenih (19).

2.2.2 Zagotovitev varnostnega sistema

Potreba po vzdrževanju celovitosti informacij in varstvu sredstev IKT zahteva proces upravljanja varovanja. Dani proces vključuje vzpostavitev in vzdrževanje vlog in zadolžitev, politik, standardov in postopkov za varovanje IKT. Upravljanje varovanja vključuje tudi izvajanje spremljanja varovanja in redno testiranje ter vpeljevanje popravnih ukrepov za ugotovljene varnostne slabosti ali incidente. Uspešno upravljanje varovanja ščiti vsa sredstva IKT, da se zmanjša vpliv varnostnih ranljivosti in incidentov na poslovanje (21). Varnost informacijskih sistemov se zagotovi predvsem z upravljanjem varnosti sistemov, načrtom varovanja IKT, upravljanjem identitete, upravljanjem uporabniškega računa, testiranjem, nadzorom in spremljanjem varovanja, opredelitvijo varnostnega incidenta, zaščito varnostne tehnologije, upravljanjem kriptografskih ključev,

preprečevanjem in odkrivanjem zlonamernih programov in popraviljanjem, omrežno varnostjo in izmenjavo občutljivih podatkov (21). Pomembno se je zavedati šestih nevarnosti, ki prežijo na področju varovanja informacij. Omenjene nevarnosti so sledeče: zahteve pri e-poslovanju, napadi na varovane informacije, nezrel trg varovanja informacij, pomanjkanje strokovno usposobljenega osebja za varovanje informacij, vladna zakonodaja in industrijski pravilniki, mobilna delovna sila in brezžična omrežja (22).

2.2.3 Standardizirana terminologija in podatkovni standardi v zdravstveni negi

Standardizacija podatkov se kaže kot najbolj pomembna in obenem najtežja naloga na področju standardiziranih procesov v zdravstvu. V zdravstvu namreč iz dneva v dan nastajajo ogromne količine podatkov, zato je potrebno dane podatke voditi urejeno, na njihovi podlagi slediti postopkom in zagotavljati uporabnost zbranih podatkov. Ključna naloga je zagotovitev prenosa podatkov med uporabniki oziroma partnerji v zdravstvu – tako na nacionalni kot na internacionalni oziroma vsaj evropski ravni. Ti prenosi pa so mogoči le na podlagi enotnih definicij formatov in struktur podatkov (23). Standardi informacijske varnosti se uporabljajo kot mehanizem zaščite in preprečitve nepooblaščenega dostopa do podatkov in morebitnih zlorab na fizični, osebni in organizacijski ravni (24).

Lep primer standarda je družina standardov ISO/IEC 27000, ki uvaja upravljanje z varnostjo informacij. Skrb za varnost vseh vrst informacij, ne le elektronske, temveč tudi papirne, govorne, slikovne in drugih, se prenaša iz tehnično-izvedbenega nivoja na upravljavski nivo organizacije (25). ISO/IEC 27001 je prvi standard v seriji standardov informacijske varnosti, ki so jim določene številke znotraj serij ISO/IEC 27001. Omenjeni standard določa zahteve za osnovo, upravljanje, nadzorovanje, vzdrževanje in izboljševanje sistema SUVI (Sistem za upravljanje varovanj informacij) (19). Temeljno sporočilo standarda je, da je vodstvo dolžno zagotoviti, da se vzpostavi sistem upravljanje z varnostjo informacij in ne oddelek za informatiko. Zagotoviti mora, da bo organizacija sprejela, uvedla in izvajala takšno politiko varovanja informacij, ki bo podpirala doseganje poslovnih ciljev in ji zagotavljala neprekinjen delovni proces. Organizacijskim ukrepom (določitev politik varovanja informacij) sledijo ustrezne tehnične rešitve, da se zagotovijo pogoji dela, v katerih je tveganje za uresničitev groženj varnosti informacij in morebitnih posledic za podjetje/organizacijo še znosno.

2.2.4 Varovanje osebnih podatkov

Pomembno se je zavedati pomembnosti varovanja podatkov, ki se pojavljajo v zdravstvenem sistemu. Zato pa potrebujemo usposobljene kadre, skrbnika varnosti v vseh zdravstvenih zavodih in poenotenje informacijskih varnostnih standardov v celotnem zdravstvenem sistemu (24).

Bolnišnice in njihovi zaposleni imajo vpogled v osebne podatke, in sicer tudi v tiste, ki niso potrebni za zdravljenje. Tako bolnišnice kot tudi zakonski predpisi se trudijo zaščititi osebne podatke, vendar še vedno pride v javnost veliko informacij (4).

S problemom varovanja podatkov se večinoma ukvarjajo medicinske sestre. V letu 2003 je bila v Sloveniji izvedena anketa o varovanju podatkov v bolnišnični zdravstveni negi, kjer je bilo vključenih 109 medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov iz 23 slovenskih bolnišnic. Anketa je pokazala, da je potrebno (25):

- izboljšati informiranost med izvajalci zdravstvene nege in osveščanje, kaj so podatki zaupne narave;
- zmanjšati možnost dostopa do pacientovih osebnih podatkov, predvsem izven zdravstvenega tima;
- povečati upoštevanje zakonskih določil (s področja varovanja osebnih podatkov) in pravic pacienta.

Sami zdravstveni delavci ugotavljajo, da niso dovolj usposobljeni za delo z IKT, kaj šele za varovanje podatkov in odkrivanje zlorab na tem področju. Ključnega pomena je ustrezna »izobraženost« zdravstvenih delavcev za ravnanje z IKT in z zaupnimi zasebnimi podatki. Kot kažejo odkriti primeri zlorab podatkov v zdravstvu, do podatkov ne prihaja zaradi vdora v sistem od zunaj, ampak je treba povzročitelje največkrat iskati pod domačo streho. Do neupoštevanja pravil varovanja informacij prihaja že zaradi ustaljenih delovnih procesov, kjer niso upoštevane možne grožnje varovanju informacij (npr. vizite pacientov v prisotnosti več oseb) (25).

Kaučič (26) opisuje stališča medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov do vseživljenjskega izobraževanja, kjer s pomočjo raziskave ugotavlja, da le-ti pripisujejo velik pomen strokovnemu izpopolnjevanju in izobraževanju v zdravstveni negi, vendar se premalo aktivno udeležujejo strokovnih izpopolnjevanj, zato posledično slabše uporabljajo

sodobne IKT. Sodobne oblike posredovanja gradiva niso dobro sprejete pri medicinskih sestrah in zdravstvenih tehnikih. Eden izmed razlogov tiči prav gotovo v tem, da gre za generacijo, ki v procesu formalnega izobraževanja ni bila deležna vsebin s področja računalništva in informatike; drugi razlog pa je v tem, da nekatere medicinske sestre nimajo interesa in želje po pridobivanju tega znanja (26).

2.2.5 Etični standardi in zakonske ureditve, povezane z informacijsko varnostjo

Delo medicinske sestre ima velik vpliv na zdravje in življenje ljudi. S tem prevzema veliko odgovornost, ki je ni mogoče opredeliti samo z zakoni in predpisi, pomembna je tudi etična drža posameznika, ki izhaja iz njegovih moralnih vrednot (27).

Kodeks etike ima namen pomagati medicinski sestri pri oblikovanju etičnih vrednot in je vodilo ter spodbuda pri delu v praksi zdravstvene nege (27). Kodeks etike medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije v III. načelu opredeljuje, da je medicinska sestra dolžna varovati kot poklicno skrivnost podatke o zdravstvenem stanju, posebej pa zadolžuje zdravstveno institucijo, da vzpostavlja in vzdržuje tak informacijski sistem, ki ščiti varovančevo skrivnost, npr. z omejitvijo dostopa do dokumentacije. Posebej se navedeno nanaša na računalniški informacijski sistem. Medicinska sestra se moralno ni dolžna držati poklicne molčečnosti, če bi bila zaradi pomanjkanja informacij ogrožena varnost varovanca, družine ali skupnosti. Če se medicinska sestra sooči z nujnostjo razkritja skrivnost, naj bo le-ta omejena na tisto število ljudi, ki je nujno potrebno, da se prepreči škodljivo delovanje (4).

Vsak ukrep, ki ima namen povečanja varnosti in zaupnosti podatkov, mora biti kompromis med pacientovo pravico o varovanju osebnih podatkov ter potrebo izvajalcev zdravstvene dejavnosti do dostopnosti podatkov (6).

Zakonske podlage varovanja podatkov in informacij na področju zdravstvenega varstva določa več slovenskih zakonov, ki govorijo o varnosti pri zdravstveni oskrbi pacientov v širšem pomenu besede. Varnost informacij v postopkih zdravljenja posredno prispeva k zagotavljanju varne zdravstvene oskrbe, saj je dostopna in celovita informacija pogoj za kakovostno zdravljenje, zaupnost informacij pa temeljna pravica pacienta. Pri izboru zakonov in pravilnikov, ki bi celovito določili zahteve za zagotavljanje dostopnosti, celovitosti in zaupnosti informacij, je bilo ugotovljeno, da mnogi omenjajo »varnost«,

manj pa jih naslavlja problem »varnost informacij«. Ugotovljeno je bilo tudi, da se zahteve predvsem po varovanju osebnih podatkov o pacientu in zdravljenju v več zakonih prekrivajo, zato so navedeni le tisti, za katere se pričakuje, da so splošni in naj bi naslavljali omenjeno problematiko. Primer je Zakon o pacientovih pravicah in drugi, ki niso omejeni na področje zdravstva, pač pa nanj posegajo, in sicer za primer vzemimo Zakon o varovanju osebnih podatkov (25).

V nadaljevanju so naštetih zakoni, ki obravnavajo področje varnosti in varnosti informacij:

- Zakon o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju (28): 79. člen;
- Zakon o zdravstveni dejavnosti (29): 46., 47., 51., 54. člen;
- Zakon o pacientovih pravicah (30): 44., 45. Člen;
- Zakon o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva (31); 2. člen;
- Pravila obveznega zdravstvenega zavarovanja (32); 167. člen;
- Zakon o varstvu osebnih podatkov (33); 6., 14., 20., 24., 13. člen;
- Zakon o elektronskem poslovanju in elektronskem podpisu (34); 12., 13., 2., 37., 38. člen;
- Kazenski zakonik (35); 154. člen.

Varovanje osebnih podatkov obravnava tudi Kodeks medicinske deontologije (36). (KMD). Deli kodeksa, ki se nanašajo na varovanje osebnih podatkov, so: 1., 35., 37. člen.

2.3 E-izobraževanje in zdravstvena nega

Internet je v zadnjih desetih letih s svojimi orodji in tehnologijami močno vplival na klasičen način izobraževanja. Sodobne računalniške in IKT se tako vključujejo v proces

izobraževanja in tvorijo nov način ter obliko izobraževanja, usposabljanja in izpopolnjevanja: e-izobraževanje (37).

E-izobraževanje je način učenja, ki ni z ničemer omejen. Ni pomemben vnaprej določen prostor, dogovorjen čas ali neposredna prisotnost visokošolskega učitelja (5). E-izobraževanje predstavlja del učenja in razvoja, saj je ena izmed učnih metod, ki s pomočjo digitalne tehnologije omogoča distribucijo in izboljšanje učenja (38). Pri e-izobraževanju pedagoški proces poteka ločeno od mesta poučevanja s pomočjo IKT. Na ta način se oblika, način in vsebina izobraževanja prilagajajo udeležencem (glede na njihov učni stil, čas in prostor, ki ga imajo na razpolago), kar naredi učenje bolj privlačno in učinkovito. Najbolj pomembno je, da udeleženec izobraževalnega procesa vsebino razume in osvoji kljub temu, da nima direktnega stika z učiteljem (38).

Opisano je tudi kot nova oblika znanja, ki temelji na uporabi računalnika in vključuje različne pristope v didaktiki, pri katerem moramo za dosego učnega cilja še posebej skrbno zagotoviti tehnološko opremo. Nameni tega izobraževanja so sledeči(5):

- zagotoviti dostopnost za vsakega uporabnika;
- težiti k temu, da zagotovimo uporaben način za vse uporabnike;
- zagotoviti izjemno povezanost med vsebinami znanja in različnimi napravami, ki so vključene v dani proces.

Tovrstna oblika izobraževanja mora upoštevati načelo dostopnosti, uporabnosti in spodbujanje umskega razvijanja (5).

Zelo pomembno je načrtovanje sprotne preverjanja kakovosti izobraževalnega procesa. Razen skrbnega načrtovanja in oblikovanja kriterijev ocenjevanja znanja uporabnikov, ki so uporabljali e-izobraževanje za pridobivanja svojega znanja, moramo sproti preverjati tudi njihovo zadovoljstvo in potrebe ter skladno z ugotovitvami sprotno izboljševati proces. Ker e-izobraževanje predstavlja drugačen način dela, je smotrno že pred pričetkom uvedbe nove metode dela ustrezno usposobiti izvajalce in uporabnike izobraževalnega procesa za delo z IKT (5).

2.3.1 Prednosti in slabosti e-izobraževanja

Prednosti so predvsem, da si posameznik sam določi intenzivnost in čas ter prostor učenja, česar pri običajnem izobraževanju ne more. Tudi manjši stroški so povezani s tem, saj e-izobraževanje poteka kar na domu. Zaradi tega ni potnih stroškov, izgubljenega časa za pot, v večini primerov pa je takšno izobraževanje tudi dosti cenejše (če je sicer plačljivo). Prisotna je možnost komunikacije med uporabniki in z izvajalcem, prek forumov, raznih klepetalnic, konferenc in navsezadnje možnost večkratnega poslušanja in prilagajanja posamezniku (39). Manjša je tudi psihološka obremenitev, saj v primeru napak uporabniki niso izpostavljeni ostalim udeležencem izobraževanja (7). Učne vsebine so lahko bolj zanimive in interaktivne, kar pripomore k zvišanju nivoja motivacije. Prednost e-izobraževanja je v tem, da so e-vsebine vedno dostopne na spletu. Tako lahko uporabnik preveri svoje znanje vedno in povsod. Prav tako lahko vedno dostopa do razlage, kar pri običajnih predavanjih ni možno, če si udeleženec ne dela zapiskov. Pri preverjanju znanja so uporabniku na voljo tudi povratne informacije (39).

Slabosti so, da si je potrebno priskrbeti kakovostno računalniško opremo (odvisno od posameznih e-vsebin) in imeti urejen dostop do interneta. Nekaterim predstavlja učenje s pomočjo računalnika težavo, ker je treba veliko gledati v računalniški zaslon. Za tiste, ki niso vešči pri uporabi računalnika, tudi uporaba e-vsebin predstavlja problem, zato imajo taki uporabniki raje klasičen način izobraževanja. Slabost je tudi v tem, da si pri taki obliki e-izobraževanja sam, izoliran od študijskega sveta, zato je manj socialnih interakcij. Takšno učenje zahteva veliko samoiniciativnosti in discipline, kar lahko predstavlja za uporabnike, ki niso tega vajeni, problem. Med slabosti izobraževanja spadajo predvsem tehnološki problemi, saj vsako gradivo ne ustreza vsem operacijskim sistemom in programom. Problemov je lahko več, kajti uporabnik lahko ima premajhen zaslon, napačno verzijo brskalnika (če so e-vsebine dostopne preko spleta) ali napačno tehnološko napravo. Če se e-vsebine uporablja kot učni pripomoček za preverjanje znanja, je potrebno paziti na goljufanje, ker če ima uporabnik možnost brskanja po spletu, lahko na lažji način reši naloge (39).

2.3.2 E-izobraževanje medicinskih sester

Učni proces na področju zdravstvene nege je zelo specifičen, zato uvajanje e-izobraževanja na tem področju predstavlja kompleksno nalogo za vsakega posameznika, ki sodeluje v

procesu uvajanja. Bodoče uporabnike je potrebno dobro pripraviti in podučiti. Smiselna je tudi uvedba izobraževanja na področju uporabe IKT (5). Soočanje s potrebo po znanju zagotavlja osebni razvoj in s tem tudi delo. Potrebno je spremeniti tradicionalni potek izobraževanja in biti odprt za nove oblike pridobivanja znanja. Zato so pomembne spremembe. Široka splošna in strokovna izobrazba je temelj nadaljnjega izobraževanja (40). Medicinske sestre je potrebno motivirati, da sprejmejo tovrsten način izobraževanja, pridobijo nova znanja in kompetence ter tako povečajo kakovost zdravstvene nege. Zaradi hitrih sprememb v okoljih zdravstvenega varstva bi morale medicinske sestre ves čas nadgrajevati svoja strokovna znanja in spretnosti, da bi se lahko zagotavljala primerna kakovost zdravstvenih storitev. Oddelek za izobraževanje in usposabljanje Velike Britanije predvideva, da bo čez deset let učinkovito učenje nemogoče brez spretnosti v e-učenju. Potencial e-učenja je mednarodno priznan za zagotavljanje prilagodljivih in inovativnih pristopov pri izobraževanju medicinskih sester (41).

2.4 Razvoj e-vsebin

Poglavitni cilj vseh, ki se ukvarjajo z vzgojo in izobraževanjem (ne glede na raven vključenosti tehnologije), je nenehno posodabljanje in izboljševanje kvalitete znanja (42).

2.4.1 Opredelitev pojma in sestava e-vsebin

S pojmom e-vsebina opredeljujemo digitalni učni vir, ki je namenjen učenju. Oblikovan je tako, da z elektronskim medijem na interaktiven in učinkovit način spodbuja učne procese in se prilagaja posameznemu uporabniku (43).

E-vsebina je sestavljena iz gradnikov, učnih enot in učne celote.

Gradniki so sestavine pri pripravi e-vsebin (slike, videoposnetki, besedilo, animacije, zvočni zapis, simulacije). Za gradnike je značilno, da nimajo samostojne pedagoške funkcije, dobijo jo šele takrat, ko jih po didaktičnih načelih uredimo v smiseln sistem, v katerem ima vsak gradnik določeno pedagoško funkcijo (motiviranje, uvajanje in preverjanje). Iz tako organiziranih učnih gradnikov, ki jim dodamo še učne cilje, nastane učna enota.

Učna enota vsebuje gradnike in učni cilj. Za učno enoto je potrebno opredeliti tudi dejstvo, komu je namenjena.

Učna celota je elektronski prikaz učne vsebine. Predstavlja niz učnih enot, opremljenih s kazalom in splošnimi cilji ter nakazanimi strategijami učenja (44).

2.4.2 Kakovost in razvoj e-vsebin

E-vsebine se razlikujejo glede na ciljno publiko; lahko so namenjene širši javnosti ali le določeni skupini uporabnikov. Nekatere so zaprte za širšo javnost in njihova dostopnost je možna le z dovoljenjem administratorja ali s ključem oziroma geslom. Razlikujejo se tudi glede na vsebine, uporabnost, interaktivnost, izgled in kar je najbolj pomembno, glede na kakovost. Nazadnje je sama vsebina tista, ki je za uporabnike najbolj pomembna. Kakovostna e-vsebina mora upoštevati tudi izvirnost. E-vsebine morajo biti prilagojene ciljni publiku in kot take upoštevati predznanje uporabnikov in glede na to tudi ustreznost razlage (39).

Pri izdelavi e-vsebin je potrebno upoštevati načelo diferenciacije in individualizacije, saj moramo imeti v mislih, da e-vsebina, pripravljena v eni obliki, ne bo primerna za vse uporabnike v enaki meri. Teorija s področja upoštevanja individualnih razlik pozna avditivne ali slušne tipe, vizuelne ali vidne tipe in kinestične ali gibalne tipe, zato se moramo tega zavedati in e-vsebine pripraviti tako, da bodo ustrezale kar največ tipom ljudi (45).

Potrebno je upoštevati tudi pedagoške in tehnološke kriterije, ki dajejo vsebini gradiva kvaliteto, in za izdelavo izbrati primerno orodje. E-vsebina je lahko podana v obliki zvočnega zapisa, besedila, video posnetka, računalniške simulacije, računalniške animacije ali v interaktivni obliki, kar omogoča tudi povratne informacije uporabnikom. Priprava e-vsebine obsega več stopenj, in sicer od proučitve ciljne skupine do postavitve izobraževalnih ciljev in nenazadnje izbire načina preverjanja. Pri vsem tem je pomembno upoštevanje didaktičnih načel (postopnost, sistematičnost, eksemplarnost, aktivnosti in nazornost). Načelo aktivnosti je nasploh zelo pomembno, saj morajo biti e-vsebine pripravljene tako, da spodbujajo aktivnost uporabnikov, kar je predpogoj za dobro usvajanje ciljev in znanj, ki jih e-vsebine podajajo (45).

Proces razvoja ustvarjanja elektronskih vsebin se prične z jasnim konceptom v obliki scenarija, ki se skozi večfazni postopek privede do končnega produkta. Uporaba profesionalnih orodij pri ustvarjanju vsebin je včasih edina rešitev, dobrodošla pa so vsa

nekomercialna orodja, ki izpolnjujejo naše zahteve po kakovosti. Transformacijo vsebin pred objavo v virtualnem učnem okolju izvedemo v primeru, če ni na voljo celotne tehnologije od enega samega ponudnika (46). Virtualno učno okolje zahteva, da se vse učne pripomočke, ki so v večini primerov v analogni obliki (npr. knjige, slike, diapozitivi in didaktične naprave), pretvori v digitalno obliko. V primeru, da so le-ti že v elektronski obliki, pa se običajno pojavi zahteva po transformaciji (46).

2.4.3 Kriteriji za ocenjevanje e-vsebin

Kakovost e-vsebin določajo razpisni pogoji in opisni kriteriji za njihovo vrednotenje, ki jih predvideva razvojna skupina za vzpostavitev ocenjevalnega sistema elektronskih učnih vsebin, ustanovljena na Zavodu Republike Slovenije za šolstvo (47).

Kriteriji za evalvacijo e-vsebin so sledeči (47):

1. Ocena vsebinsko-didaktične kakovosti;

V danem sklopu se ocenjujejo učne vsebine oziroma povezave učnih ciljev z vsebino, učne metode in primernost gradiva za učečega. Ocenjena je tudi uporaba učnega gradiva, definicija učnih ciljev, skladnost učnih ciljev in vsebine učnega gradiva, predstavitev in nazornost učne snovi v smislu podpore učnemu procesu, uporabo raznolikih učnih metod, možnost preverjanja in uporabe znanja, možnost ocenjevanja ter kakovostne samoevalvacije pridobljenega znanja.

2. Ocena tehnične izvedbe in kompatibilnosti;

Vrednoti elemente e-vsebin, ki določajo samo kakovost izdelave, namestitve, razširjanja in odstranitve v različnih sistemih in okoljih, dostopnost učnega gradiva, namestitev/priprava za uporabo, registracija, zagon programa/okolja/uporabe gradiva; odstranitev/zaključek uporabe, interoperabilnost - možnost sistema ali izdelka, da sodeluje z drugimi sistemi.

3. Ocena kakovosti izdelave;

V omenjenem sklopu se ocenjuje kakovost izdelave e-vsebine z vidika uporabe tehnik ter tehnologij za doseganje cilja e-vsebin (kakovost teksta, grafike, vizualne predstavitve, uporabe multimedije, čitljivost in jasnost teksta, slovnična pravilnost

besedila, konsistentna uporaba stilov, nazornost in organiziranost predstavitve na ekranu, koristna uporaba okvirjev, hiperpovezav in seznamov).

4. Ocena uporabniškega vmesnika pri uporabi e-vsebin;

Za kakovostno delo mora uporabniški vmesnik pri e-izobraževanju omogočati upravljanje z e-vsebinami tako s strani učenca, kot izobraževalca. Zato poteka ločeno ocenjevanje: orientacije možnosti sledenja, navigacije, dodatnih navigacijskih/organizacijskih storitev, ter podpore pri delu.

Avtorji e-vsebine si lahko pri ocenjevanju pomagajo s kritičnimi komentarji s strani strokovnjaka in izvajalca e-izobraževanja (45).

Cilj učnega procesa je znanje, tehnologija pa le omogoča pot do slednjega. Dana misel naj bo vodilo pri ustvarjanju e-vsebin v prihodnosti, pri čemer je potrebno najprej upoštevati mednarodna spoznanja v dostopni literaturi in šele nato jih analizirati (42).

3 METODE DELA

3.1 Namen, cilj in raziskovalno vprašanje

Pregled literature kaže, da je znanje medicinskih sester na področju informacijske varnosti razmeroma pomanjkljivo. Prav tako ugotavljamo, da ni na voljo primernih e-vsebin s področja informacijske varnosti, namenjenih medicinskim sestram. Zato so cilji diplomske naloge sledeči:

- ugotoviti nivo znanja medicinskih sester na področju informacijske varnosti;
- s pomočjo računalniškega programa CourseLab 2.4 (48) in spletne aplikacije Bitstrips (49) razviti različne e-vsebine za učenje medicinskih sester o informacijski varnosti;
- evalvirati razvite e-vsebine z odgovorno osebo za informatiko v Ortopedski bolnišnici Valdoltra in visokošolskimi učitelji na Univerzi na Primorskem, Fakulteti za vede o zdravju (UP FVZ).

Zastavili smo si naslednje raziskovano vprašanje:

Kakšne morajo biti e-vsebine, s pomočjo katerih se lahko medicinske sestre naučijo pomena informacijske varnosti?

3.2 Intervjuvanci - evalvatorji

V evalvacijo e-vsebine sta bila vključena dva uporabnika na različnih področjih, kar naj bi pripomoglo k uresničitvi namena pridobitve neodvisne in objektivne ocene, izdelane e-vsebine.

E-vsebino sta tako evalvirala:

- evalvator A: visokošolski učitelj iz področja informatike (asistent) in
- evalvator B: strokovni sodelavec (informatik) v slovenski bolnišnici.

Evalvatorja prihajata iz različnih delovnih okolij, njihova starost je prav tako različna, a vendar sta se oba v preteklosti že srečala z e-vsebinami. V evalvacijo e-vsebin sta oba brez težav privolila in tako podala svoje strokovno mnenje. Njuni imeni ostajata anonimni.

3.3 Pripomočki

V naslednjih podpoglavjih so predstavljena ključna orodja in standardi za razvoj e-vsebin, ki so bili uporabljeni v okviru diplomske naloge, ter kriteriji, ki so pripomogli k podajanju strokovnega menja uporabnikov za evalvacijo izdelanih e-vsebin.

3.3.1 Moodle

Sistemi za upravljanje učenja (ang. »Learning Management System« - v nadaljevanju LMS) omogočajo upravljanje z znanjem, upravljanje z izobraževalnimi profili, načrtovanje izobraževanja, vodenje registra učencev ter povezovanje z okoljem za posredovanje izobraževalne vsebine. Ti sistemi zagotavljajo prostor, kjer bo vsebina organizirana in uporabnikom predstavljena (44).

LMS omogoča kreiranje in posredovanje e-učne vsebine. Eden od brezplačnih tovrstnih sistemov je spletno učno okolje Moodle, ki omogoča izvajanje e-izobraževanja. Moodle je kratica za modularno objektno in usmerjeno dinamično okolje za poučevanje (ang. »Object Oriented Dynamic Learning Environment«). Preveden je v več kot 70 jezikov, med drugim tudi v slovenščino.

V Sloveniji ga uporabljajo že skoraj vse osnovne šole, srednje šole in tudi nekatere fakultete. Omogoča pripravo, upravljanje in izvedbo izobraževanja na daljavo. Moodle je sestavljen iz spletnih učilnic, v katerih se izvaja e-izobraževanje. Uporabnikom omogoča enostaven dostop do ustreznega okolja, kar velja tako za predavatelje (pri pripravi gradiva in spremljanju uporabe) kot tudi za učence. Dostop poteka preko uporabe spletnega brskalnika, medtem ko s strani uporabnika ne zahteva namestitve dodatnih aplikacij (44).

Njegova prednost je v tem, da je odprtokoden in prost program. Slednje pomeni, da je na voljo dostop do izvirne kode (programa) in da ga je možno prilagajati, dodajamo lahko nove funkcionalnosti in tako spremenjenega delimo z drugimi uporabniki. Za Moodle se ne plačuje licenčnine oziroma njegova uporaba je brezplačna. Nudi interakcijo med

udeleženci izobraževanja, vendar poudarek ni na podajanju informacij, temveč so pri vsem tem bistveni diskusija, delitev mnenj in sodelovanje pri pridobivanju znanja (50).

V Moodlu kompatibilnost e-vsebin omogoča končna standardizirana SCORM (ang. »Sharable Content Object Reference Model«) oblika.

3.3.2 SCORM

E-vsebine je smiselno pripraviti v enem od standardiziranih formatov, kar kasneje omogoča lažjo izmenjavo le-teh. SCORM je trenutno najširše uporabljeni tehnološki standard na področju e-izobraževanja. Podpirajo ga skoraj vse pomembnejše tehnologije LMS za upravljanje učnih okolij ter večina orodij za izdelavo e-vsebin. Ob uporabi SCORM standarda pri izdelavi e-vsebin je mogoče le-te hitro ter enostavno prilagajati in posodabljati. Tako so e-vsebine trajne, kar uporabnikom omogoča stalen dostop do najsodobnejših e-vsebin (7).

3.3.3 CourseLab - orodje za izdelavo e- vsebin

Za izdelavo e-vsebine sem se odločila uporabiti odprtokodni program CourseLab 2.4, saj se je izkazal kot nalašč primeren za razvoj le-te. CourseLab je napredno programsko orodje, namenjeno predvsem oblikovanju interaktivnih e-vsebin, primernih za objavo na spletu, zgoščenkah ali v sistemih za upravljanje z učnimi vsebinami (LMS). Preprost je za uporabo, saj ga lahko uporablja vsak, tudi če nima posebnih računalniških znanj. Predvideva se le osnovno poznavanje Microsoftovega operacijskega sistema Windows, delo z omenjenim sistemom ter osnovno znanje dela z miško in tipkovnico (51).

Njegova največja prednost pred ostalimi konkurenčnimi produkti je v tem, da je celotna različica brezplačna. Omenjeno orodje podpira standard SCORM .

Ključne značilnosti programa CourseLab so sledeče (52):

- deluje na principu WYSIWYG (ang. »What You Get«) - oblika in vsebina ostajata isti od postavitve v okolju za ustvarjanje do končnega produkta;
- za izdelovanje e-vsebin ne potrebuje internetne povezave;
- podpira najrazličnejše multimedijske elemente v različnih formatih (besedilo, zvok, slike, animacije Macromedia Flash, Java in Shockwave vsebine ter različne video formate, ipd.);

- ima zmožnost sprotnega pregledovanja in testiranja vgrajenih elementov, kar omogoča njihovo sprotno dopolnjevanje;
- ima vgrajen mehanizem, ki omogoča animacijo objektov;
- omogoča izdelavo navigacije znotraj e-vsebine;
- povezava med več zahtevnimi objekti je omogočena z enim samim klikom na miško;
- za predvajanje lekcije ni potrebna namestitev programskega jezika Java;
- uporabniški vmesnik, ki je podoben Microsoft PowerPointu, z dodatkom posebnega paketa, ki se imenuje "PowerPoint Import", omogoča uvoz PowerPoint predstavitev;
- objektno-orientiran model omogoča, da se brez težav izdelata tudi bolj zahtevne vsebine.

3.3.4 Bitstrips (spletna aplikacija)

Bitstrips je enostavna spletna aplikacija za izdelavo stripov, oblikovanje avatarjev in animiranih junakov. Aplikacija omogoča veliko izbiro različnih dodatkov (ozadja, oseb, oblakov z besedilom in število sličic). Spreminjati je možno mimiko oseb, njihove gibe, položaje in sceno stripa. Spletna aplikacija Bitstrips je brezplačna, strip pa se lahko enostavno shrani znotraj aplikacije (53). Prednost aplikacije je v tem, da je dostopna iz kateregakoli računalnika, potrebna je le internetna povezava.

3.4 Potek dela

Pri nastajanju diplomskega dela so ključne naslednje štiri faze:

1. faza: pregled literature na področju informacijske varnosti v zdravstveni negi;
2. faza: izbira orodja in spletne aplikacije za razvoj e-vsebin;
3. faza: razvoj petih različnih e-vsebin;
4. faza: evalvacija razvitih e-vsebin.

Za razvoj vsake e-vsebine sta bila potrebna približno 2 tedna.

4 REZUTATI IN RAZPRAVA

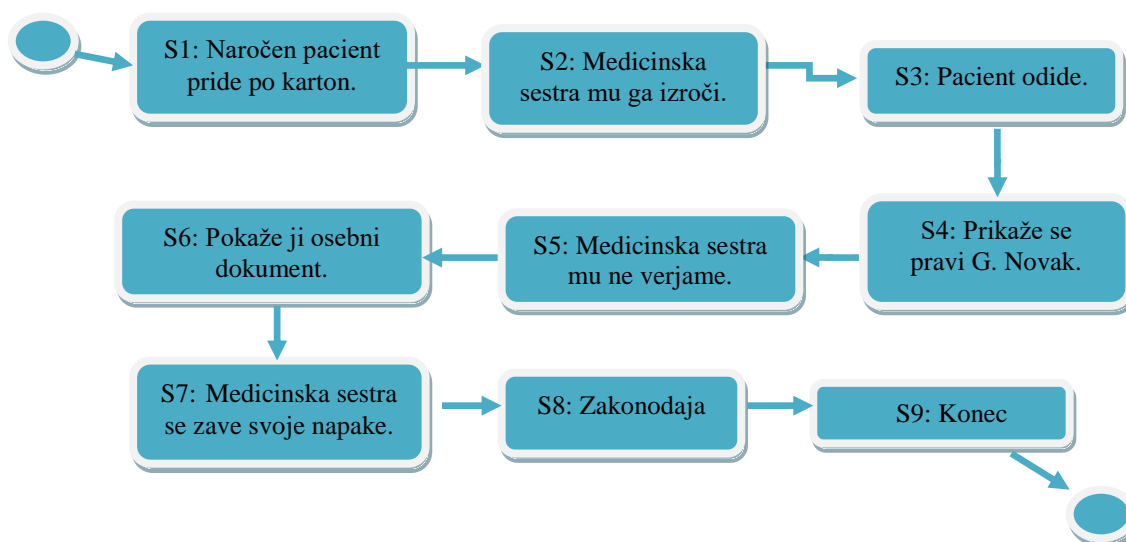
4.1 Predstavitev razvitih e-vsebin

V okviru diplomskega dela je bilo razvitih 5 e-vsebin z različnimi tematikami na področju informacijske varnosti v zdravstveni negi. E-vsebine so različno dolge, najkrajša ima 8 strani, najdaljša pa 11. Vse se začnejo z uvodno stranjo, nadaljujejo z različnimi animacijami, oblački, ki e-vsebine popestrijo in jih naredijo bolj privlačne za uporabnike. Med prehajanjem med eno in drugo stranjo so spodaj prikazani kvadratici, ki predstavljajo kazalo in obenem kažejo, na kateri strani se uporabnik nahaja. Vsak klik omogoča prikaz novega besedila, oblačkov, prehajanja strani in animacij. Vsaka e-vsebina se zaključi na isti način, in sicer tako da se prikaže zadnja stran z napisom konec.

E-vsebina je objavljena na portalu Moodle UP FVZ. V nadaljevanju so posamezne vsebine prikazane s pomočjo diagramov prehajanja stanj in s preglednicami s podrobnejšimi opisi posameznih stanj.

4.1.1 Zloraba osebnih podatkov

Slika 1 prikazuje stanja e-vsebine, ki so podrobneje opisana v preglednici 1. Na sliki 2 pa je prikazana zaslonska slika ene od stanj omenjene e-vsebine.



Slika 1: Prikaz e-vsebine »Zloraba osebnih podatkov«



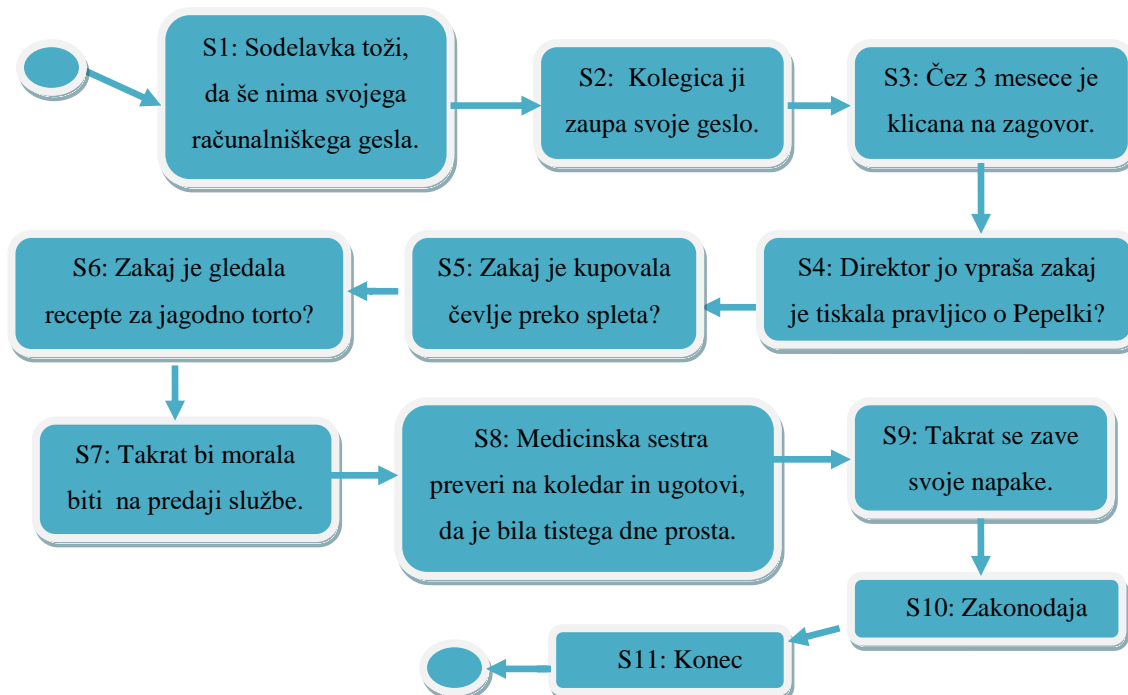
Slika 2: Zaslonska slika prve e-vsebine

Preglednica 1: Opis stanj e-vsebine »Zloraba osebnih podatkov«

Stanje	Opis
S1: Naročen pacient pride po karton.	Medicinska sestra Tanja je na dopustu in nadomešča jo Martina, ki pa ne pozna vseh pacientov. G. Janez Novak je naročen in pride po svoj zdravstveni karton.
S2: Medicinska sestra mu ga izroči.	Martina izroči pacientu zdravstveni karton in le-ta se ji zahvali.
S3: Pacient odide.	Pacient veselo odide, saj je dosegel kar je želel.
S4: Prikaže se pravi G. Novak.	Nato se prikaže pravi G. Novak, ki ravno tako zahteva od medicinske sestre svoj zdravstveni karton.
S5: Medicinska sestra mu ne verjame.	Medicinska sestra ne verjame, da je dana oseba dejansko Janez Novak, saj je nekomu drugemu že izročila zdravstveni karton pod tem imenom.
S6: Pokaže ji osebni dokument.	Janez Novak ji pokaže svoj osebni dokument.
S7: Medicinska sestra se zave svoje napake.	V tistem trenutku, medicinska sestra spozna, da je naredila napako, ker ni preverila identiteto osebe, kateri je izročila karton. Prestraši se kazni, ki jo čaka.
S8: Zakonodaja	Janez Novak toži tako medicinsko sestro, kot ustanovo. Ustanova je primorana plačati visoko globo, medicinska sestra pa je klicana na obravnavo disciplinske komisije, kjer ji grozi tudi izguba delovnega mesta.
S9: Konec	Prikaže se zadnja stran e-vsebine, ki pokaže, da se zgodba konča.

4.1.2 Zloraba gesla

Slika 3 prikazuje stanja e-vsebine, ki so podrobneje opisana v preglednici 2. Na sliki 4 pa je prikazana zaslonska slika ene od stanj omenjene e-vsebine.



Slika 3: Prikaz e-vsebine »Zloraba gesla«



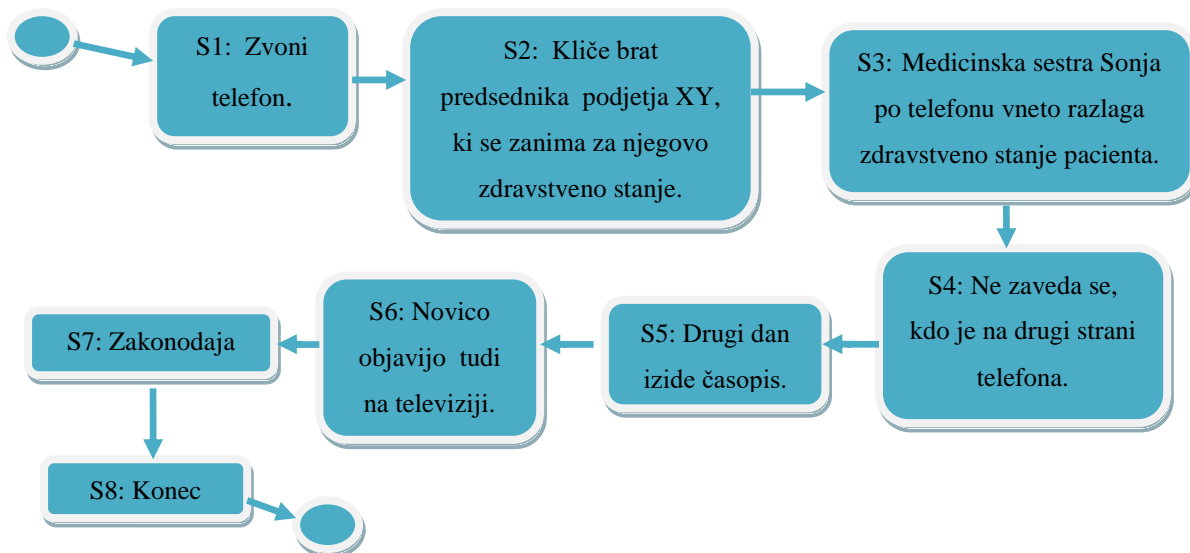
Slika 4: Zaslonska slika druge e-vsebine

Preglednica 2: Opis stanj e-vsebine »Zloraba gesla«

Stanje	Opis
S1: Sodelavka toži, da še nima svojega računalniškega gesla.	Med malico, se sodelavka potoži kolegici, da še vedno nima svojega računalniškega gesla za delo v službi.
S2: Kolegica ji zaupa svoje geslo.	Kolegici se zdijo gesla nepomembna, zato se odloči, da ji zaupa kar svojega.
S3: Čez 3 mesece je klicana na zagovor.	Medicinska sestra je čez 3 mesece med opravljanjem svojega dela klicana na zagovor.
S4: Direktor jo vpraša zakaj je tiskala pravljico o Pepelki?	Med zagovorom ji direktor postavi vprašanja, o katerih ona prav nič ne ve. Vpraša jo, zakaj je 06.05.2013 ob 18:30 tiskala pravljico o Pepelki?
S5: Zakaj je kupovala čevlje preko spleta?	Zakaj je isti dan ob 18:42 kupovala čevlje preko spleta?
S6: Zakaj je gledala recepte za jagodno torto?	In zakaj je ob 19:00 gledala recepte za jagodno torto?
S7: Takrat bi morala biti na predaji službe.	Direktor je preveril, in ob tistem času bi morala medicinska sestra biti na sestanku, oziroma pri predaji službe. Žalostna in začudena ne poda nobenega odgovora.
S8: Medicinska sestra preveri na koledar in ugotovi, da je bila tistega dne prosta.	Ne da ji miru, zato na svoj koledar preveri, kje je bila 06.05.2013 in ugotovi, da je bila tistega dne na dopustu.
S9: Takrat se zave svoje napake.	V trenutku se medicinska sestra zave, da je svoje računalniško geslo zaupala drugim, kar je privedlo do zlorabe. Odločila se je, da tega ne bo nikoli več storila.
S10: Zakonodaja	V danem primeru sta bila kršena Kodeks etike medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije ter Kazenski zakonik.
S11: Konec	Prikaže se zadnja stran e-vsebine, ki pokaže, da se zgodba konča.

4.1.3 Zloraba podatkov preko telefona

Slika 5 prikazuje stanja e-vsebine, ki so podrobneje opisana v preglednici 3. Na sliki 6 pa je prikazana zaslonska slika ene od stanj omenjene e-vsebine.



Slika 5: Prikaz e-vsebine »Zloraba podatkov preko telefona«



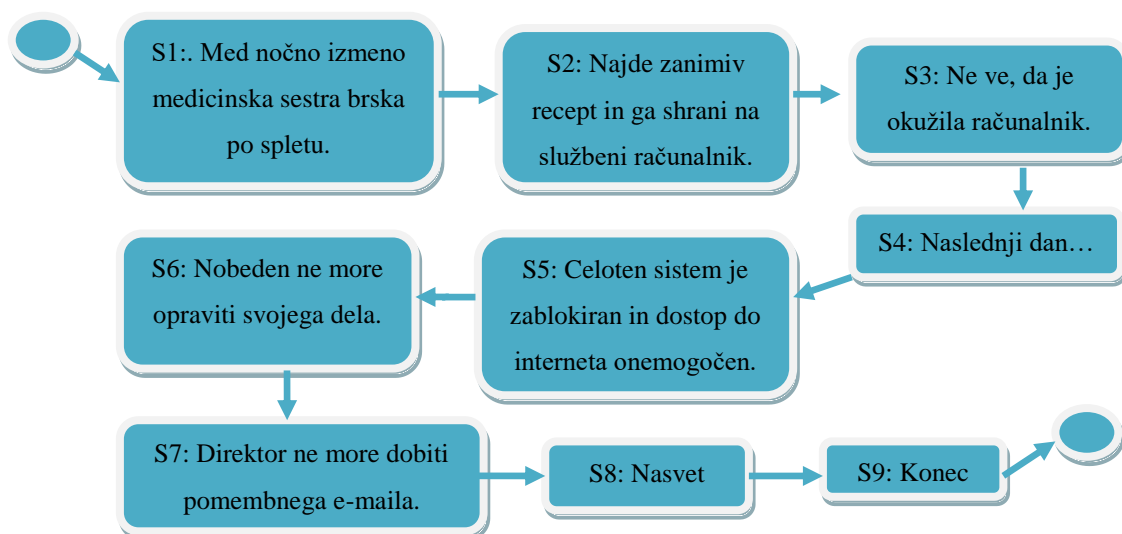
Slika 6: Zaslonska slika tretje e-vsebine

Preglednica 3: Opis stanj e-vsebine »Zloraba podatkov preko telefona«

Stanje	Opis
S1: Zvoni telefon.	Med delom, zvoni telefon in medicinska sestra Sonja se oglasi.
S2: Kliče brat predsednika podjetja XY, ki se zanima za njegovo zdravstveno stanje.	Urban vpraša medicinsko sestro, zakaj je bil njegov brat prejšnji dan pri njej na pregledu. Zanima ga, ali je morda bolan in kaj mu je?
S3: Medicinska sestra Sonja po telefonu vneto razlaga zdravstveno stanje pacienta.	Sonja mu pove, da ima njegov brat sifilis in natančno opiše njegovo zdravstveno stanje.
S4: Ne zaveda se, kdo je na drugi strani telefona.	Telefonski klic predvajajo v živo na radiu. Urban namreč ni bil predsednikov brat, ampak le radoveden novinar, ki mu je uspelo pridobiti vse podatke o predsedniku podjetja XY.
S5: Drugi dan izide časopis.	Tudi časopis objavi novico, da je predsednik okužen s spolno prenosljivo boleznijo.
S6: Novico objavijo tudi na televiziji.	Po televiziji ravno tako poročajo o razkritih podatkih zdravstvenega stanja predsednika podjetja XY. Medicinska sestra ostane odprtih ust in se sprašuje, kako je le-to mogoče.
S7: Zakonodaja	V danem primeru so bili kršeni Zakon o varstvu osebnih podatkov, Zakon o zdravstveni dejavnosti, ter Kodeks etike medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije.
S8: Konec	Prikaže se zadnja stran e-vsebine, ki pokaže, da se zgodba konča.

4.1.4 Brskanje po spletu na službenih računalnikih

Slika 7 prikazuje stanja e-vsebine, ki so podrobneje opisana v preglednici 4. Na sliki 8 pa je prikazana zaslonska slika ene od stanj omenjene e-vsebine.



Slika 7: Prikaz e-vsebine »Brskanje po spletu na službenih računalnikih«



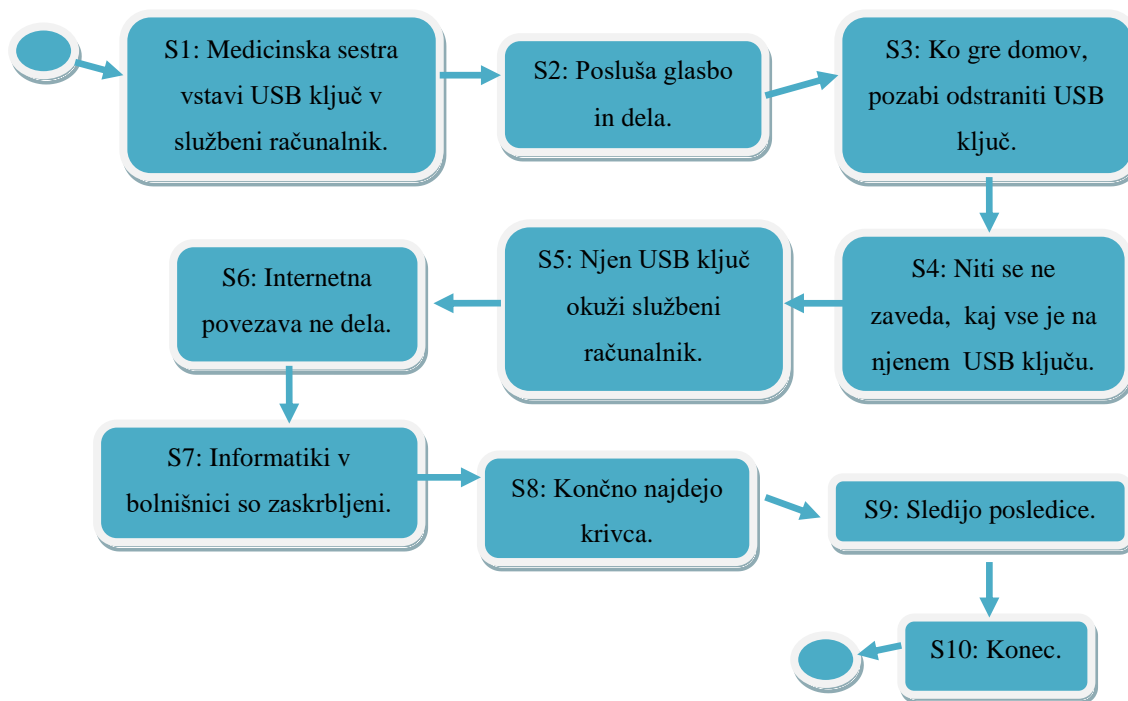
Slika 8: Zaslonska slika četrte e-vsebine

Preglednica 4: Opis stanj e-vsebine »Brskanje po spletu na službenih računalnikih«

Stanje	Opis
S1: Med nočno izmeno medicinska sestra brska po spletu.	Medtem ko pacienti spijo, se medicinska sestra odloči pobrskati po kuharskih receptih.
S2: Najde zanimiv recept in ga shrani na službeni računalnik.	Najde recept za hobotnico v pečici, ki ga bo uporabila že takoj jutri. Recept shrani na službeni računalnik.
S3: Ne ve, da je okužila računalnik.	Po koncu izmene odide domov, ne vedoč, da je okužila računalnik.
S4: Naslednji dan...	Medtem ko je naslednji dan...
S5: Celoten sistem je zablokiran in dostop do interneta onemogočen.	Informatiki so začudeni, sprašujejo se kaj se dogaja, saj internet ne dela in je celoten sistem zablokiran.
S6: Nihče ne more opraviti svojega dela.	Čakalni sistem pacientov se poruši, podatki na Zavod za zdravstveno zavarovanje niso poslani, plače niso nakazane...
S7: Direktor ne more dobiti pomembnega e-maila.	Tudi direktor je razburjen, saj čaka pomemben e-mail in ga ne more dobiti.
S8: Nasvet	Izogibajte se brskanju po spletnih straneh med delovnim časom, ker lahko brez zavedanja povzročite nepopravljivo škodo.
S9: Konec	Prikaže se zadnja stran e-vsebine, ki pokaže, da se zgodba konča.

4.1.5 Okužen USB ključ

Slika 9 prikazuje stanja e-vsebine, ki so podrobneje opisane v preglednici 5. Na sliki 10 pa je prikazana zaslonska slika ene od stanj omenjene e-vsebine.



Slika 9: Prikaz e-vsebine »Okužen USB ključ«



Slika 10: Zaslonska slika pete e-vsebine

Preglednica 5 : Opis stanj e-vsebine »Okužen USB ključ«

Stanje	Opis
S1: Medicinska sestra vstavi USB ključ v službeni računalnik.	Medicinska sestra ima za opraviti veliko administrativnega dela. Da ji ni dolgčas, se odloči poslušati glasbo na njenem USB ključu, ki ga vstavi v USB vhod službenega računalnika.
S2: Posluša glasbo in dela.	Med poslušanjem glasbe in delom čas hitreje mine.
S3: Ko gre domov, pozabi odstraniti USB ključ.	Po koncu izmene se utrujena odpravi domov in pozabi USB ključ v računalniku.
S4: Niti se ne zaveda, kaj vse je na njenem USB ključu.	Ne ve, da je bil na njenem USB ključu zlonamerni program, ki je začel sam prenašati velike količine podatkov.
S5: Njen USB ključ okuži službeni računalnik.	Računalnik je postal strežnik za filme in tako zasedel vse prenosne kapacitete v pošiljanju in sprejemanju.
S6: Internetna povezava ne dela.	Naslednji dan pride druga medicinska sestra na delo in ugotovi, da internet ne dela.
S7: Informatiki v bolnišnici so zaskrbljeni.	Informatiki se sprašujejo kateri računalnik je povzročil tako škodo in kdo ga bo sedaj našel.
S8: Končno najdejo krivca.	Po dveh dneh iskanja najdejo okužen računalnik in USB ključ.
S9: Sledijo posledice.	<ul style="list-style-type: none"> • naročilnice za material niso bile pravočasno plačane, • 34 pacientov se je prijavilo na pregled v druge bolnišnice in • pomemben e-mail iz Ministrstva za zdravje je bil prepozno prejet.
S10: Konec	Prikaže se zadnja stran e-vsebine, ki pokaže, da se zgodba konča.

4.2 Evalvacija e-vsebin

Evalvatorja sta se ustno strinjala o sodelovanju pri ocenjevanju diplomske naloge, prošnjo za evalvacijo izdelanih e-vsebin pa sta prejela po elektronski pošti. V nadaljevanju je predstavljeno njuno strokovno mnenje, pripombe in pohvale. Ker sta oba strokovnjaka na svojem področju, jima je bila prepuščena prosta pot pri ocenjevanju, v pomoč pa so jima bili poslani kriteriji za vrednotenje e-vsebin, ki jih predvideva razvojna skupina za vzpostavitev ocenjevalnega sistema elektronskih učnih vsebin na Zavodu Republike Slovenije za šolstvo.

4.2.1 Odgovor evalvatorja A

Študentka Sara Rošeto pod mentorstvom doc. dr. Boštjana Žvanuta je v sklopu diplomske naloge razvila e-vsebine iz področja informacijske varnosti in zaprosila za strokovno mnenje.

Razvite e-vsebine niso klasične e-vsebine, ki v večini primerov vsebujejo elemente za pridobivanje, ponavljanje ali preverjanje znanja. Razvite e-vsebine vsebujejo elemente za dodatne učne dejavnosti, saj uporabnikom s pomočjo različnih učnih pripomočkov uspešno predstavljajo resnične situacije iz področja informacijske varnosti in omogočajo doživljanje navideznih negativnih posledic, do katerih lahko pride v vsakdanjem delu zdravstvenih delavcev.

Iz tehnično-uporabniškega vidika menim, da so e-vsebine dobro zasnovane. Le-te so kompatibilne in večinoma delujejo v glavnih internetnih brskalnikih Firefox, Chrome in Internet Explorer. Zaradi končne standardizirane SCORM oblike je njihova kompatibilnost zagotovljena tudi v različnih sistemih za upravljanje e-vsebin (npr. Moodle, ECHO in WebCT), kar omogoča hitro namestitev in pripravo za uporabo. Vse razvite e-vsebine, teh je pet, imajo skupno celostno grafično podobo in so zapakirane v SCORM paketu, kar olajša navigacijo in njihovo pregledovanje. Poleg tega se vsaka e-vsebina ob odprtju pojavi v svojem oknu, ki je velikosti oziroma ima zaslonsko ločljivost, ki ustreza večini današnjih osebnih računalnikov.

Konkretna situacija iz področja informacijske varnosti posameznih e-vsebin so predstavljene z različnimi stanji v obliki animiranih stripov, sestavljenih iz kakovostnih slikovnih gradiv z dobro ločljivostjo, ki omogočajo uporabniku dober pogled in razumevanje opisane situacije oziroma stanja. Poleg izvirnega slikovnega gradiva je potrebno izpostaviti pozicijo oblačkov, ki sledi klasični stripovski filozofiji, in evolucijo pri uporabi barv in kontrastov za ozadja oblačkov. Določena barva ozadja oblačka je namreč vezana na določeno osebo, ki nastopa v stanju tako, da je popolnoma jasno, kdo kaj pove ali razmišlja. Stopnja interaktivnosti je nizka (enosmerna komunikacija), saj e-vsebine omogočajo uporabnikom le kontroliranje poteka scenarija (naprej na naslednje stanje scenarija, nazaj, ponoven ogled trenutnega stanja, skakanje med stanji), ni drugega vpliva, zank ali razvejanj.

Kar se tiče berljivosti in jasnosti besedil, berljivost opisnih besedil, ki predstavljajo različna stanja, je otežena zaradi uporabe temnejše barve besedila. Glede na temnejše ozadje bi bilo bolj ustrezno uporabiti svetlejšo barvo besedila. Večina besedil je strokovno ustreznih in dosledno organiziranih, ampak je nekaj izjem, kjer se uporabnika rahlo zmede:

1. Vsebina *Zloraba osebnih podatkov* – 1. stanje: »G. Janez Novak pride po svoj zdravstveni karton.« => bi bilo bolj ustrezno napovedati, da je ta dan g. Novak napovedal, da bo prišel po svoj karton ali, da je bil g. Novak napoten k prevzemu svojega kartona.

2. Vsebina *Zloraba osebnih podatkov* – 8. stanje: kjer je predstavljena zakonodaja, uporabnik pričakuje tudi opis posledic za MS in ustanovo (globa?, izguba službe?, disciplinska komisija?).

3. Vsebina *Brskanje po spletu med delovnim časom*: nista poenotena naslova vsebine (Brskanje po spletu med delovnim časom) ali stanj (Brskanje po spletu na službenih računalnikih). Iz strokovne plati, bi osebno raje uporabil in poenotil vse kot »Brskanje po spletu na službenih računalnikih«.

4. Vsebina *Okužen USB ključ* – 5. stanje: ko okužen računalnik postane strežnik za filme in zasede vse prenosne kapacitete, bi lahko sliko spremenili tako, da je omenjeni računalnik povezan z oblakom ali drugim simbolom za internet ali splošno računalniško omrežje.

4.2.2 Odgovor evalvatorja B

Kar si pripravila, je načeloma lepo narejeno in uporabno. V splošnem nimam pripomb. Tehnologije, ki sta jo izbrala in uporabila z doc.dr. Boštjanom Žvanutom, pa iskreno povedano ne poznam.

1. Ocena vsebinsko-didaktične kakovosti

To področje je zame težko ocenjevati, saj so mi vsebine v naprej poznane. Kljub temu pa se mi zdi sporočilo, ki ga želite posredovati, precej jasno. V kolikor poskušam komentirati vsako vsebino posebej:

- zloraba osebnih podatkov - v animaciji jasno pokažete, da sestra od g. Novaka ni zahtevala ustrezne avtentikacije kar je povzročilo problem (najbrž je med vama z mentorjem dogovorjeno, da je tako v redu). Animacija pa ne nauči učečega kaj je ustrezn

nivo avtentikacije (npr. osebni dokument, kartica ZZZS) in ali mora sestra karkoli iz kartice vnest ali zapisat, da bo kasneje lahko dokazovala, da je preverila pristnost dokumenta.

- zloraba gesla - tu je sporočilo zelo jasno. Čeprav ji nadrejeni očita stvari za katere po zakonu ne sme voditi evidence (npr. dostopanje do spletnih vsebin posameznika). Lahko pa bi se zgodila tudi hujša kršitev, ki jo ne omenjate t.j. vpogled in uporaba elektronske pošte v imenu drugega ali vpogled v osebne podatke VIP osebe.

- zloraba podatkov preko telefona - sporočilo je jasno. Gre za problem avtentikacije, ki po telefonu najbrž v nobenem primeru ni možna. Na koncu morda manjka čisto praktični poduk, ali lahko zdravstveno osebje v odsotnosti ustrezne avtentikacije sploh lahko karkoli komurkoli razkriva po telefonu in drugače.

- brskanje po spletu na službenih računalnikih - sporočilo je jasno. Morda bi lahko bilo zavajajoče, da samo v kolikor so vsebine prenesene k učečemu lahko povzročijo škodo (medicinska sestra si namreč shrani recept). Dejstvo je, da je dovolj že samo brskanje po okuženih spletnih straneh.

- okužen USB ključ - tudi tu je sporočilo jasno. Tu bi lahko bilo zavajajoče dejstvo, da lahko težava nastane samo v primeru, v kolikor USB ključ pustiš dlje časa v računalniku. Virusi se navadno aplicirajo takoj po vstavitvi oziroma v trenutku, ko dobijo ustrezne pravice s strani uporabnika.

Drugače pa se mi zdi poučno in lepo pripravljeno.

2. Ocena tehnične izvedbe in kompatibilnosti

Tu je potrebno pohvaliti to, da je produkt izdelan in apliciran kot spletna vsebina. Dostopen je tako lahko od kjerkoli in komurkoli, ki pozna link, uporabniško ime in geslo. V primeru, da bi se produkt uporabilo kot obvezno izobraževanje za določeno skupino ljudi, pa bi bilo potrebno izdelati modul, ki za posameznega uporabnika evidentira kdo je vsebino prebral in kdo ne.

3. Ocena kakovosti izdelave

Grafika in teksti so zelo primerni za doseganje cilja. Vse, kar je potrebno, da učeči opazi in prebere, mu je omogočeno. Manjša kritika bi morda šla v smeri dolgega nalaganja »loading images« pred menjavo strani (scen). Pri predvajanju »zloraba podatkov preko telefona« celo obstane na 50% (najbrž je nekje napaka v kodi).

4. Ocena uporabniškega vmesnika pri uporabi e-vsebin

Tu seveda učeči lahko upravlja zgolj z premikanjem med vsebinami v trenutkih, ko so »besedilni oblaki« v celoti naloženi z dinamiko, ki jo krmili avtomatizem. Morda bi bilo bolje, če bi pojav »besedilnega oblaka« lahko pospešil s klikom na levi miškin gumb, a ni nujno, tudi tako se mi zdi v redu.

4.3 Analiza mnenj evalvatorjev in predlogi za nadaljnje delo

Kot že omenjeno, e-vsebine niso običajna pedagoška gradiva, saj omogočajo vpogled v resnične situacije iz področja informacijske varnosti in navidezne negativne posledice, do katerih lahko pride v vsakdanjem delu medicinskih sester in zdravstvenih delavcev. Glede na evalvacijo so razvite e-vsebine uporabne in kakovostno izdelane, kljub temu pa rezultati evalvacije kažejo na določene pomanjkljivosti. Nekaj od njih je že odpravljenih: npr. vseh pet pripomb, ki so podane s strani evalvatorja A. Popravljene so bile tudi slovnične napake, besedila, vizualna neskladja in nekatere barve v e-vsebinah so bile spremenjene iz temnejše v svetlejšo. Pripombe, ki so bile podane s strani evalvatorja B glede ocene uporabniškega vmesnika pri uporabi e-vsebin, pa niso bile odpravljene zaradi omejenosti programa za razvoj e-vsebin. Njihova odprava bi zahtevala razvoj dodatnih multimedijskih elementov. Evalvator B omenja, da se manjša kritika naslanja na dolgo nalaganje, še prav posebno pri eni od izdelanih e-vsebin (ocena kakovosti izdelave), kar evalvator A ne podaja v pripombe. Tudi ta napaka ni bila odpravljena, saj presega okvir zastavljene naloge. Pri tem je potrebno omeniti, da sem bila zelo razočarana, saj izdelane e-vsebine v programu CourseLab (48) niso niti približno podobne tistim, ki so objavljene na portalu Moodle UP FVZ. Torej WYSIWYG, ki je navedeno kot ena od prednosti uporabljenega orodja, kot kaže, ne drži vedno. Prehodi med stanji so različni in nekaj multimedijskih elementov se slabše prikazuje. V praksi omenjeni elementi izgledajo, kot da bi bili narejeni vsi po istem kopitu, kljub temu da se šele v izvirniku vidi, kako izgledajo.

Pričakovani cilji diplomske naloge so kljub temu izpolnjeni. Ugotovili smo, da je nivo znanja medicinskih sester na področju informacijske varnosti pomanjkljiv, s pomočjo računalniškega programa CourseLab 2.4 (48) in spletne aplikacije Bitstrip (49) smo razvili različne e-vsebine, ki so bile evalvirane s strani strokovnih in za to usposobljenih oseb. Ugotovili smo, da če želimo, da se medicinske sestre naučijo pomena informacijske varnosti, morajo biti e-vsebine izdelane kakovostno tako z vsebinskega kot s tehničnega vidika. S tem smo odgovorili na raziskovalno vprašanje, zastavljeno v diplomski nalogi. Omenjene e-vsebine so objavljene na portalu Moodle UP FVZ. Glede na pozitivna mnenja evalvatorjev lahko zaključimo, da so izdelane e-vsebine tako iz vsebinskega in vizualnega kot funkcionalnega vidika primerne za objavo.

Za izdelavo e-vsebine sta bila uporabljena brezplačni program CourseLab 2.4 (48) in spletna aplikacija Bitstrips (49). Kljub temu da sta programa dokaj preprosta, vseeno zahtevata ogromno časa za pripravo takih e-vsebin. Najprej je potrebno izbrati problem, ustvariti junake, ki bodo sodelovali v e-vsebini, ustvariti ozadja in vse pripomočke, nato sličice prenesti v drugi program, kjer jim dodamo besedilo in ostale multimedijske materiale ter jih na koncu še vsako posebej obdelati.

Želja po razvoju e-vsebin je bila ta, da bi se medicinske sestre zavedale pomena informacijske varnosti v zdravstveni negi. Dobrodošlo bi bilo, da bi tudi drugi posamezniki iz različnih delovnih področij v zdravstvu razvijali podobne ali pa še bolj kakovostne e-vsebine. Na omenjenem področju bi lahko pristojne inštitucije pripravile razpis, na katerega bi se kandidati prijavili in tako razvijali različne vrste e-vsebin v zdravstvu. To bi zelo pripomoglo k razvoju same informatike v zdravstveni negi in hitrejšo vpeljavo v zdravstveni sistem. Ker so e-vsebine s področja informacijske varnosti že izdelane in če bi še kdo razvil kaj podobnega, bi lahko organizirali izobraževanje zaposlenih in študentov zdravstvenih smeri s pomočjo izdelanih e-vsebin. Tako bi podrobneje spoznali različna področja in s tem pridobili nove informacije.

5 ZAKLJUČEK

IKT nudi veliko možnosti, ena izmed teh je e-izobraževanje. Tovrsten način izobraževanja se vedno bolj uveljavlja tudi v Sloveniji. Uporabnike IKT, v tem primeru medicinske sestre, je potrebno motivirati, da sprejmejo dani način poučevanja in se ga ne izogibajo, saj s tem kvečjemu pripomorejo k izvajanju kvalitetne zdravstvene nege. Tehnologija jim nudi podporo pri vsakdanjem delu in zato je na tem področju potrebno narediti spremembo in obenem korak dalje.

Primanjkljaj znanja medicinskih sester na področju informacijske varnosti predstavlja nevarnost za zdravstvo. Na žalost se vse izmed njih morebitnih posledic ne zavedajo. Menimo, da je diplomska naloga lahko dokaz, da lahko tudi zdravstveni delavci razvijemo kvalitetne e-vsebine iz področja zdravstva. Žal pa je v Sloveniji tovrstnih e-vsebin premalo in mogoče bo pričujoče diplomsko delo koga spodbudilo, da se bo odločil razviti svoje in jih ponuditi širšemu občinstvu. Tako bi zdravstveni delavci razvijali različne e-vsebine na tistih področjih, s katerimi se ukvarjajo. Glede kar nekaj dobrih primerov uporabe razvitih e-vsebin v zdravstvu, bi tako lahko medicinske sestre s pomočjo razvitih e-vsebin na učinkovit in zabaven način pridobile potrebna znanja in kompetence.

Orodje, ki smo ga uporabili za razvoj e-vsebin, omogoča enostavno posodobitev le-teh. Za izdelavo kvalitetnih in kompleksnih e-vsebin pa je potrebno nekoliko več znanja. Slednjega pa se pridobi z izkušnjami na tem področju.

6 LITERATURA

1. Bernik I, Orel A. Priporočilni standardi SUVI in dopolnitve za področje varnosti v zdravstveni informatiki. V: Bernik I, Meško G, ur. Konferenca informacijska varnost 2012: Odgovori na sodobne izzive: zbornik prispevkov. Ljubljana: Fakulteta za varnostne vede, 2012: 6.
2. Cunk Z. Slovenija in informacijska zasebnost ter kibernetika kriminaliteta v ožjem smislu v letih 2000-2010. V: Bernik I, Meško G, ur. Konferenca informacijska varnost 2012: Odgovori na sodobne izzive: zbornik prispevkov. Ljubljana: Fakulteta za varnostne vede, 2012: 6.
3. Račigaj K. Lobnikar B. Vedenjski vidiki zagotavljanja informacijske varnosti: pomen upravljanja informacijske varnostne kulture. V: Bernik I, Meško G, ur. Konferenca informacijska varnost 2012: Odgovori na sodobne izzive: zbornik prispevkov. Ljubljana: Fakulteta za varnostne vede, 2012: 12.
4. Bernik I, Marcelan N. Varnost in zagotavljanje zasebnosti bolnišničnih podatkov o pacientih. V: Bernik I, Meško G, ur. Konferenca informacijska varnost 2012: Odgovori na sodobne izzive: zbornik prispevkov. Ljubljana: Fakulteta za varnostne vede, 2012: 5.
5. Hercan T. Vpeljava e-izobraževanja v učni proces zdravstvene nege [diplomsko delo]. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede, 2010: 2 –3, 10 –11, 13.
6. Blažič M. Računalniško podprta dokumentacija zdravstvene nege in varovanje pacientovih podatkov [magistrsko delo]. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede, 2011: 15 – 16.
7. Šajne D, Urbančič T, Arčon I. Pregled in analiza nastajanja, preizkušanja in uporabe e-gradiv pri pouku. Rajkovič V, ur. 12. mednarodna multi-konferenca Informacijska

- družba IS 2009: Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi: zbornik konferenc. Ljubljana: Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, 2009: 4, 433 – 444, 436.
8. III. Gimnazija Maribor. Uvod v informatiko, Temeljni pojmi. <http://www.tretja.si/informatika/index.html> <17.7.2013>.
 9. Žvanut B. Računalništvo in informatika v zdravstvu: skripta za predavanja in vaje pri predmetu računalništvo in informatika v zdravstvu. Koper: samozaložba, 2003: 20, 22.
 10. Miklič R. Zaščita podatkov v zdravstvenem informacijskem sistemu ProMedica [diplomsko delo]. Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede, 2009: 1.
 11. Prijatelj V, Dornik E, Rajković U, Žvanut B. Razvoj informatike v zdravstveni negi v Sloveniji: The development of nursing informatics in Slovenia. Ljubljana: Slovensko društvo za medicinsko informatiko, Sekcija za informatiko v zdravstveni negi, 2011:xi, 4, 8-9,11-12, 59.
 12. Popović S. Informatika in zdravstvena nega. http://www.zbornica-zveza.si/dokumenti/kongres_zbn/pdf/143E.pdf <5.11.2012>.
 13. Prijatelj V. Priložnosti in ovire pri elektronskem zbiranju podatkov zdravstvene nege. *Obzor Zdr N* 2005; 39(3): 175-179.
 14. Rajković U. Sistemski pristop k oblikovanju e-dokumentacije zdravstvene nege [doktorska disertacija]. Kranj: Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, 2010: vi.
 15. Zakon o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva. Ur.l.RS. št. 65/2000: 8093.

16. Kolenc L. Vpliv sodobne tehnologije na profesionalizacijo poklica medicinske sestre [doktorska disertacija]. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede, 2010: 101, 107.
17. Zakon o tajnih podatkih (Ur.l.RS. št. 50/2006: 6694).
18. Žvanut B. Računalništvo in informatika v zdravstvu: skripta za predavanja in vaje pri predmetu računalništvo in informatika v zdravstvu. Koper: samozaložba, 2003: 86.
19. Žele M. Praktični vidiki vpeljave sistema upravljanja varovanja informacij (SUVI). <http://www.dsi2010.si/upload/predstavitev/Informacijska%20varnost%20in%20upravljanje%20tvegaj/ZELE%20PRAKTICNE%20IZKUSNJE%20PRI%20VPELJAVI%20IN%20VZDRZEVANJU%20SUVI.pdf> <13.03.2013>.
20. Anžur A. Pripravljenost zdravstvenega sektorja na uvedbo elektronskega poslovanja [magistrsko delo]. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta, 2009: 38.
21. Governance institute (2007). Cobit 4.1.
<http://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/Documents/COBIT4.pdf>
<11.11.2012>.
22. Egan M, Mather T. Varovanje informacij – vodnik za podjetja: Grožnje izzivi in rešitve. Ljubljana: Založba Pasadena d.o.o, 2005: 23.
23. Bolka A, Leskošek B, Paulin M, Javorič S (2009). Primerjava standardov HL7: openEHR in priporočila za uveljavljanje standardov v zdravstveni informatiki v Sloveniji.
https://unimed.mf.uni-lj.si/ozis/system/files/HL7-OpenEHR%20v4.1%2020091130_final.pdf <22.7.2013>.
24. Rozman S, Džaferović J, Predstavitev implementacije informacijske varnostne politike. V: Leskošek B, Juvan P, ur. Kongres MI 2010: Znanje za uspešno e-

Zdravje: zbornik prispevkov z recenzijo. Ljubljana: Slovensko društvo za medicinsko informatiko, 2010: 30 – 33.

25. Visinski T, Rudel D (2008). Priprava ureditvenega okvirja za storitev varne izmenjave digitalne dokumentacije med izvajalci zdravstvene dejavnosti in mikrobiološkim laboratorijem na zavodu za zdravstveno varstvo: Varnostni vidik izmenjave digitalnih dokumentov: končno poročilo.
http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/Sasa/OZIS_Ureditveni_okvir_Varovanje_Ver1-1.pdf <11.11.2012>.
26. Kaučič BM. Management v izobraževanju-stališča medicinskih sester do vseživljenjskega izobraževanja v Zdravstvenem domu Maribor. *Obzor Zdr N* 2005; 39(2): 153 – 62.
27. Kodeks etike medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije – 2005. Ur.l.RS.št.40/2010:5728.
28. Zakon o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju. Ur.l.RS. št. 9/92: 7637.
29. Zakon o zdravstveni dejavnosti. Ur.l. RS. št. 9/92: 1934.
30. Zakon o pacientovih pravicah. Ur.l. RS. št. 15/2008: 1045.
31. Zakon o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva. Ur.l. RS. št. 5/00: 8093.
32. Pravila obveznega zdravstvenega zavarovanja. Ur.l. RS. št. 30/03: 3693.
33. Zakon o varstvu osebnih podatkov. Ur.l. RS. št. 94/2007: 10389.
34. Zakon o elektronskem poslovanju in elektronskem podpisu. Ur.l. RS. št. 98/2004: 11809.

35. Kazenski zakonik. Ur.l. RS. št. 95/2004: 11441
36. Zdravniška zbornica Slovenije (1997). Kodeks medicinske deontologije Slovenije. <http://www.zdravniskazbornica.si/zzs.asp?FolderId=386> <07.06.2013>.
37. Lukin M. Vpeljava e-izobraževanja v pedagoški proces zdravstvene nege [diplomsko delo]. Izola: Univerza na Primorskem, Fakulteta za vede o zdravju, 2008: 2.
38. Končnik P. E-izobraževanje [diplomsko delo]. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za upravo, 2012: 18.
39. Fajfar T. E-gradiva pri poučevanju matematike [diplomsko delo]. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, 2012: 16, 18, 28 – 29.
40. Arnaultovič S, Berkopec M, Brezovec M, Jerenko B, Kocjančič M, Košak J« in sod».Vseživljenjsko izobraževanje. V: Rebernik Milić M, ur. Vseživljenjsko izobraževanje : zbornik XXIV. Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije: zbornik prispevkov. Ljubljana: Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v operativni dejavnosti, 2008: 16 – 19.
41. Žvanut B, Pucer P, Trobec I, Plazar N. The effect of voluntariness on the acceptance of e-learning by nursing students. *Nurse Educ Today* 2010; 31(4): 350 – 355.
42. Divjak S, Bohak C, Kavčič A, Marolt M, Privošnik M (2010). Analiza in razvoj didaktike uporabe IKT pri poučevanju in učenju: Pregled in analiza obstoječe literature - definiranje osnovnih pojmov.

<https://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fzvonka.fmf.uni-lj.si%2Fdidakta%2Flib%2Fexe%2Ffetch.php%3Fmedia%3Darhiv%3Aum-fnm-pregledliterature.doc&ei=NkwyUsvYJM3IswbBnIHwDQ&usg=AFQjCNFh4FUKcQvsYGyuQPte2b3glYeMhw&sig2=raPUB27XCLLRtO31B7IHlg> <18.08.2013>.

43. Kač L (2011). Kakovostna e-gradiva - Kakovostno znanje. Bilten E-šolstvo; 5: 10 – 11.
44. Šajne D. Izdelava in ocenjevanje e-učnih gradiv za pouk v osnovni šoli s primerom za področje tehnike in tehnologije [magistrsko delo]. Nova Gorica: Univerza v Novi Gorici, Poslovno-tehniška fakulteta, 2010: 5 – 8, 10.
45. Marolt M, Skumavc G. Nekateri vidiki priprave e-učnih gradiv - primer projekta Rural-eGOV. V: Rajkovič V, Urbančič T, Bernik M, ur. Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi: zbornik konference / 10. Mednarodna multi-konferenca Informacijska družba IS 2007, 12. oktober 2007, Ljubljana, Slovenija. Ljubljana, Kranj: Ministrstvo za šolstvo in šport, Institut Jožef Stefan, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Fakulteta za organizacijske vede, 2007: 264 – 272.
46. Jovan I. Proces ustvarjanja e-učnih vsebin. V: Rajkovič V, Urbančič T, Bernik M, ur. Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi: zbornik konference / 9. mednarodna multi-konferenca Informacijska družba IS 2006, 13-14. oktober 2006, Ljubljana, Slovenija. Ljubljana, Kranj: Ministrstvo za šolstvo in šport, Institut Jožef Stefan, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Fakulteta za organizacijske vede, 2006: 1 – 2.
47. Dinevski D, Jakončič Fanagel J, Lokar M, Žnidaršič B. Model ocenjevanja kakovosti elektronskih učnih gradiv. *Organizacija (Kranj)* 2006; 39(8): 501.
48. WebSoft Ltd. *Welcome to CourseLab!*
<http://www.courselab.com> <22.2.2013>.

49. *Portal Bitstrips. Bitstrips.*
<http://www.bitstrips.com/> <22.2.2013>.
50. Fitzko J, Žvanut B, Pucer P (2011). Uporaba sistema za upravljanje e-izobraževanja Moodle: učbenik.
<http://www.vszl.upr.si/ucbenikmoodle/docs/ucbenik.pdf> <13.8.2013>.
51. Zakrajšek T. Izgradnja video priročnika za program CourseLab [magistrsko delo]. Kranj: Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, 2013: 16.
52. WebSoft Ltd. CourseLab 2.4 User Manual.
<http://store.courselab.com/free/CourseLab.2.4.pdf> <13.8.2013>.
53. Matkovič K, Kodelja K. Bitstrips.
<http://splet2-0.blog.arnes.si/bitstrips/> <13.8.2013>.